



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMÓN RODRÍGUEZ
DECANATO DE POSTGRADO – NÚCLEO CARACAS

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Dr. José Padrón Guillén, C.I. 3.174.652, hago constar que he revisado la Tesis de Doctorado presentada por la ciudadana **LYZZI COROMOTO DAVALILLO BOLÍVAR**, Cédula de Identidad N° 6.433.479, para optar al título de Doctor en Ciencias de la Educación, cuyo título es: LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN COMO PROCESOS GRUPALES; y que considero que la misma reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación Pública y evaluación por parte del jurado examinador designado por la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”.

Al respecto, me permito sugerir como jurados a:

Principales	Suplentes
Dr. José Padrón García (Tutor)	Dr. Fernando Azpurua
Dra. Alejandra Díaz (Coordinadora)	Dra. Gertrudis García
Dra. Migdy Chacín	

En la ciudad de Caracas, en el mes de Junio de 2006

Dr. José Padrón Guillén
C.I. 3.174.652

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis de Doctorado presentada por la ciudadana, LYZZI COROMOTO DAVALILLO BOLIVAR, C.I. 6.433.479, para optar al Grado de Doctora en Ciencias de la Educación, considero que dicha tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Caracas a los 30 días del mes de Junio de 2006.

Dr. José Padrón Guillén

C.I. 1.959.983

CAPÍTULO I

ORIENTACIONES BÁSICAS DEL ESTUDIO

En este capítulo se exponen los lineamientos que fundamentaron toda la investigación, los cuales sirvieron como un marco de referencia lógico-conceptual en la búsqueda de respuestas. Estos lineamientos se refieren a la ubicación del programa de investigación al cual se adscribe la investigación y el enfoque epistemológico que sustentó el presente estudio.

Programa de Investigación

El plan de investigación LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN COMO PROCESOS GRUPALES se incluye a nivel mundial y en forma general en los estudios interdisciplinarios sobre los procesos de la Ciencia, orientados a explicar aquellos aspectos no lógicos ni metodológicos propios de la Epistemología, que parecen estar involucrados en esas estructuras lógico-metodológicas o ser interdependientes con respecto a ellas.

En particular, los estudios sociales de la Ciencia realizados por Nadal y Cepeda del Colegio de México; en el programa de Ciencia y Sociedad conducido Rodríguez de Gomezgil, Lomnitz, Bargueño y otros científicos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de México (UNAM); en los estudios sociales de la Ciencia y Tecnología desarrollados por Herra Montoyama y Schawartzman de la Universidad de Campinas (UNICAMP), Sao Paulo y el Instituto Universitario de Pesquisas en Brasil.

También se ubica, a nivel mundial, en los estudios sobre Sociología y Psicología de los Grupos desarrollados por Moreno y Jennings (orientación sociométrica); Lewin, Deutsch y Newcomb (orientación gestáltica); Homans, Trichaut y Kelley (orientación conductual), Cattell, Bales y Hare (orientación

funcionalista); Bavelas, O'Connor, Ayestarán, Huici y Morales (orientación sistémica).

A nivel local, se ubica en los estudios sociales de la Ciencia efectuados por Vessuri, Freites, Roche, entre otros, en el Centro de Estudios de Desarrollo (CENDES) de la Universidad Central de Venezuela y en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

Específicamente, en este nivel, se ubica dentro del *Programa Doctoral en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez*, en el área de trabajo *Investigación-Docencia* y en la *Línea de Investigación "Enseñanza-Aprendizaje"* (LIN-EA-I / página web: www.lineai.org), cuyo propósito es explicar qué son los procesos de investigación y cómo se aprenden, intentando diseñar modelos descriptivos y teóricos desde múltiples puntos de vista, para ser aplicado posteriormente en la formación de investigadores.

Para lograr este objetivo, en la línea se han producido varias Tesis Doctorales que, en una primera fase programática, explican los procesos de investigación como un hecho lógico (Ojeda de López, 1998), sociológico y organizacional (Reyes, 1998; Schavino, 1998; Urdaneta, Núñez-Burgos, 2001; Díaz, 2004), psicológico y cognitivo (Rivero, 2000; Camacho, 2000, García, 2000), discursivo (Acosta, 2000; Alvarez, 2000, Hernández-Rojas, 2000), así como se están realizando algunos proyectos dirigidos a explicar la investigación como un hecho lógico-metodológico (Di Gravia, 2002); psicológico-emocional (Morales, 2002); económico (Matheus, 2002); estratégico-curricular (Suárez, 2002). Posteriormente, en una segunda fase, se pretende derivar de esas explicaciones, tecnologías humanas para el aprendizaje masificado de la investigación, dentro de las perspectivas de desarrollo de los países latinoamericanos.

De los tres programas que posee la línea: aspectos integrales y vinculantes, estudios de los procesos de investigación y aplicaciones en la formación de investigadores, esta investigación se inserta en los estudios de

los procesos de investigación en cuanto a hecho psicológico (Reyes, 1988; Schavino, 1998; Urdaneta, 2001; Sánchez, 2001) y social (Rivero, 2000; Camacho, 2002; García, 2000), con el cual se pretende explicar los procesos de investigación como procesos grupales, a fin de generar insumos teóricos que puedan ser aplicados en la formación de investigadores. Se espera que el producto final de esta investigación sea un aporte a la LIN-EA-I, al construir un modelo teórico sobre los procesos grupales que condicionan los procesos de investigación.

Enfoque Epistemológico

En el contexto histórico de las revoluciones científicas, las propuestas de los investigadores van sucediéndose unas a otras en confrontaciones de los enfoques investigativos, manifestadas en divergencias epistemológicas relacionadas con la validez del método (empirista-inductivo, racionalista-deductivo, introspectivo-vivencial), con la naturaleza del conocimiento (realismo-idealismo, determinismo-probabilismo) y con las relaciones sujeto-objeto (Padrón, 1992).

Es así como el desarrollo de la ciencia o conocimiento científico se ha supeditado a la concepción general sobre la naturaleza de la realidad social (cuestión ontológica), sobre la naturaleza del hombre (cuestión epistemológica) y sobre el modo en que éste puede conocerla (cuestión metodológica) en una diversidad de enfoques, posturas, paradigmas, etc. que han caracterizado el quehacer científico a través de la historia. Tal afirmación se constata al revisar dicho desarrollo, el cual se reseña a continuación dada la importancia que tiene para este estudio ubicar y distinguir las principales posturas al respecto, a fin de justificar el enfoque epistemológico seleccionado para llevar a cabo la presente investigación.

En las interpretaciones históricas acerca del Conocimiento Científico realizada por Padrón (1992b), se reseña que antes del siglo XX, en el

período grecorromano clásico, existían dos interpretaciones del conocimiento científico. La primera, una interpretación Racionalista sustentada en el método deductivo de descubrimiento y comprobación, según la cual “los objetos de conocimiento son independientes de la mente humana, existen por sí mismos y están allí, frente a nosotros, separados de nuestra mente, sin que resulten alterados por nuestra presencia ni por nuestros actos de conocimiento” (ob.cit, p.3). Es decir, existía una interpretación realista y objetiva del conocimiento científico. Bajo este enfoque destacan los filósofos y científicos de la época helenística clásica, los filósofos escolásticos (como Santo Tomás y Duns Scoto, entre otros) y ciertos pensadores que conjugaron la filosofía con la lógica y la matemática (como Descartes, Espinoza, Leibnitz y Kant).

La segunda, la interpretación Empirista con base en el método inductivo, se concibe “el mundo según el cristal con que se le mire, nuestro conocimiento de las cosas siempre estará condicionado por nuestra manera de ver, por nuestras estructuras de percepción y pensamiento ...” (ob.cit., p.4), dándose una interpretación idealista y subjetiva del conocimiento científico. Como representantes de este enfoque destacan Locke, Berkeley, Hume y Mill.

Durante el siglo XX, surgen tres modelos básicos de interpretaciones y producción del conocimiento científico: el Empirismo Lógico (Positivismo), el Sociohistoricismo Humanista y el Racionalismo Crítico, siendo el primero de ellos la primera y más influyente interpretación del conocimiento científico durante este siglo. Dada la importancia de estos modelos, consideramos oportuno revisar algunos datos significativos.

A comienzo de los años veinte, se conformó un célebre grupo de académicos – el Círculo de Viena – que dio origen al movimiento filosófico denominado ‘Positivismo Lógico’, cuya doctrina fue ampliamente difundida a través de la publicación de muchos artículos en su propia revista (‘Erkenntnis’) y de ensayos monográficos. Esta escuela tuvo gran impacto en

muchos países, su internacionalización e influencia ocurrió cuando sus miembros, profesores universitarios de formación científica, emigraron a distintas partes huyendo de la persecución nazi en Austria. Entre los miembros más prominentes se encontraban Rudolph Carnap, Kurt Gödel, Hans Hahn (lógicos y matemáticos), Otto Neurath (economista), Hans Reichenbach, Philipp Frank, Carl Hempel (físicos) y otros más, todos dedicados al trabajo filosófico en torno a la investigación científica, compartiendo un interés común por la filosofía de la ciencia. Revisiones y ajustes posteriores de las tesis empírico-inductivas iniciales del Círculo de Viena dieron origen a una nueva versión menos radical y más reflexiva al interpretar el conocimiento científico, conocida bajo el nombre de 'Concepción Heredada'.

En oposición a las tesis del Positivismo Lógico, surgieron críticas de corte racionalista manifestadas por el filósofo Karl Popper (1957) en su famosa obra 'Lógica de la Investigación Científica' (1934), cuyos planteamientos lograron imponerse sobre todo en las investigaciones tecnológicas, de las ciencias duras y algunas ciencias humanísticas como la Economía, Lingüística y Antropología. Las interpretaciones epistemológicas y discrepancias filosóficas de esta corriente racionalista se encuentran suficientemente sustentadas en las propuestas de Popper (1957), Bachelard (1951), Lakatos (1978), Bunge (1985), Padrón (1992), entre otros

Las coincidencias entre ambas escuelas, positivismo lógico y racionalismo crítico, referidas a la concepción analítica de la ciencia y a su escasa atención al contexto sociohistórico que condiciona el conocimiento científico, dio origen en 1970 a una nueva corriente denominada Sociohistorismo, cuyas críticas se consolidan en una serie de publicaciones como 'La Estructura de las Revoluciones Científicas' del físico Thomas Kuhn (1978), 'Contra el Método' de Paul Feyerabend (1975) y con la aparición de la 'Escuela de Frankfurt', siendo la manifestación más elaborada la 'Teoría de la Acción Comunicativa' de Jürgen Habermas (1985). Desde su aparición,

esta corriente se ha diversificado en una gran cantidad de enfoques diversos (etnografía y etnometodología, investigación-acción, investigación participante, investigación naturalista, etc.), teniendo gran influencia en las Ciencias Sociales. Este enfoque propone la interpretación hermenéutica y la lógica dialéctica como fines del conocimiento.

En la actualidad, la versión moderada del Racionalismo Crítico se sustenta en los argumentos de la versión radical considerando la necesidad de incluir los aspectos sociales, psicológicos e históricos en el conocimiento científico. Las propuestas que más destacan de esta nueva versión y que han contribuido al desarrollo científico contemporáneo se encuentran expresadas en las obras de Gerald M. Edelman, premio Nobel de Medicina en 1972, con su Teoría de la Selección del Grupo de Neuronas – TNGS, en la ciencia cognitiva o neurociencia; la “*Teoría Cibernética*” (Ashby, Shanon, Weaver, etc.), con todas sus implicaciones en otras áreas del conocimiento, incluyendo la de los hechos sociales. En ésta última, Noam Chomsky, valiéndose de las más avanzadas producciones lógicas y matemáticas de la época, diseñó su “*Modelo de la Competencia Lingüística*”, originando así la “*Teoría de los Lenguajes*” con fuertes repercusiones en la acción racional (computación, traducción automática, psicoterapia...), en la Lógica, Psicología, Neurología, Sociología, Instrucción, etc. (Padrón, 1998).

En nuestro país, las investigaciones sustentadas en el Enfoque Racionalista realizadas por Padrón, fundador de LIN-EA-I, se han concretado con el diseño de un ‘Modelo de Variabilidad de los Procesos de Investigación’, que ha ido ampliándose, especificándose y reajustándose a través de las Tesis Doctorales y de Maestría realizadas en su gran mayoría bajo este enfoque dentro de la línea. Al respecto, conviene señalar que las ideas de Padrón se han expandido no sólo a nivel nacional, sino también en muchas universidades de Latinoamérica, como en Colombia, Brasil, Cuba, etc. teniendo gran impacto e influencia en la investigación educativa.

La revisión de estos enfoques epistemológicos, permite inferir que en la búsqueda del conocimiento un investigador puede adoptar distintas posturas expresadas en acciones particulares de constatación empírica, razonamiento o interpretación. Precisamente, en la búsqueda de ese conocimiento la autora seleccionó el enfoque epistemológico Racionalista-Deductivo, también llamado deductivista, teórico o teorícista, racionalista crítico, etc. (Popper, 1985; Bachelard, 1992; Bunge, 1985; Padrón, 1992), al considerar que 'la razón' es la mejor vía para acceder, producir y validar el conocimiento.

La **JUSTIFICACIÓN EPISTEMOLÓGICA** del enfoque Racionalista se sustenta en los postulados teóricos sobre el propósito de la búsqueda del conocimiento científico. Se plantea que el fin último de la investigación científica es producir teorías, cuyo diseño conceptual – a través de un sistema abstracto de tipo universal – representa el funcionamiento de cierta realidad para ayudar a comprender, retrodecir y predecir el comportamiento de los eventos de ese contexto. De esta manera, el producto del conocimiento es un acto de "invención" donde se diseñan sistemas teóricos que imitan en forma esquemática y abstracta los hechos reales que se pretenden explicar (Padrón, 1998).

En este enfoque, el sistema básico de creencias está sustentado en una **ONTOLOGÍA REALISTA**, al asumir que existe en la realidad relaciones de causa-efecto fuera de la mente humana, siendo el fin último de la ciencia predecir y controlar los fenómenos naturales. Considerando los planteamientos de Spencer (1982), se corresponde con una **ontología teórica** donde los constructos teóricos (ideas / fenómenos grupales) son reales, los enunciados teóricos consisten en entidades y procesos abstractos, de naturaleza ahistórica. "La ontología de esos enunciados teóricos puros es la ontología de Platón, que atribuye una condición de realidad a entidades abstractas o ideales. Todas las entidades y procesos

tienen una condición de realidad, son descripciones de realidades sociales” (Ob. Cit., p. 7).

En la **CONCEPCIÓN TEÓRICA** que fundamenta este enfoque, se entiende por TEORÍA “redes que lanzamos para apresar aquello que llamamos “el mundo”: para racionalizarlo, explicarlo y dominarlo. Y tratamos de que la malla sea cada vez más fina” (Popper, 1985, p.4). Por su parte, Padrón (1992) expresa que una teoría es un conjunto de proposiciones generales relacionadas entre sí lógicamente, que permiten explicar los fenómenos a los cuales ellas se refieren, con un determinado interés que puede ser: a) el interés de predecir y controlar los fenómenos explicados; b) el interés de ubicarnos y orientarnos gracias a la explicación de los fenómenos; c) el interés de liberarnos de cualquier tipo de opresión causada por los fenómenos explicados.

Para el racionalismo crítico, las teorías son “redes que lanzamos al mundo” con la intención de acceder más fácilmente a su funcionamiento y a su manejo o control, mediante esquemas socialmente compartidos (intersubjetivos), del mismo modo en que se comparten los esquemas de la lengua o de la interacción personal (Padrón, 1994).

Bajo este contexto, tanto las vías de acceso al conocimiento como los mecanismos para su producción y validación están dados por la razón. A través de razonamientos lógicos válidos y confiables, el método Deductivo es el sistema de operaciones más seguro para crear esquemas abstractos. A través de modelaciones lógico-formales, búsquedas a partir de abstracciones matemáticas, razonamientos en cadena y otros mecanismos se logra validar el conocimiento (Padrón, 1998).

CAPÍTULO II

ESPACIO OBSERVACIONAL DEL ESTUDIO

El propósito de este capítulo es delimitar la realidad objeto de estudio, con la finalidad de construir un sistema descriptivo de los hechos observables asociados a la noción de investigación y procesos grupales. Con esta delimitación se pretende presentar un panorama observacional para luego, en el Capítulo III, definir dentro de este espacio una estructura descriptiva particular que será tomada como correlato empírico de las formulaciones teóricas finales. De esta manera, los datos contenidos en este capítulo representan hallazgos importantes del estudio, aunque sólo pertenezcan al sector empírico.

En tal sentido, la descripción del espacio observacional se organizó en tres grandes áreas, vinculadas con los grupos de investigación como unidad de análisis: la primera, denominada Visión Diacrónica, se refiere a la evolución espacio-temporal de estos grupos a nivel mundial, latinoamericano y nacional; la segunda, Socio-Contexto Organizacional, contempla todos aquellos factores del entorno externo vinculados a la actividad y funcionamiento de los grupos de investigación, y la tercera área, Dimensión Psico-Social, se describe el microentorno de los grupos de investigación. Finalmente, se presenta un sistema descriptivo de los hallazgos empíricos que resume todos los datos expuestos en este capítulo.

Como punto de partida en la descripción de los hechos bajo estudio es importante destacar que, tradicionalmente se ha concebido la producción de conocimientos científicos y tecnológicos como una acción organizada e institucionalizada, donde se involucran grupos de personas que poseen normas y valores compartidos generando conocimientos colectivos. Esta

estructura organizada, conocida como el nombre de Comunidad Científica¹, hace referencia a la forma como los científicos organizan en colectivo sus actividades a partir de la sustentación y reforzamiento de valores morales cuyo único origen y fin es la generación y extensión del conocimiento sobre la realidad. Al respecto, Núñez-Burgos (2002) señala “El auge y avance en las investigaciones científicas así como la necesidad de intercambiar información fue el inicio de las primeras reuniones de científicos que más tarde dieron origen a las sociedades científicas” (p.80). La Academia de Ciencias en Francia (1774), la Sociedad Literaria y Filosófica de Manchester en Gran Bretaña (1781), el Círculo de Viena (1992) son ejemplos de algunas de las comunidades científicas más importantes del mundo científico.

A partir de esta consideración, los datos empíricos se asocian a una concepción general donde se concibe la investigación como un hecho grupal, a partir de la cual se describen los hechos bajo estudios.

Visión Diacrónica de los Grupos de Investigación

Hablar de los grupos de investigación desde el punto de vista diacrónico sugiere revisar el contexto histórico-social donde se fueron desarrollando. Como veremos a continuación, los grupos de investigación no surgieron de la nada, algunas condiciones sociales en la historia de la ciencia dan cuenta de como los intereses individuales, las instituciones y el estado promovieron su aparición.

El desarrollo de la Ciencia a nivel mundial

¹ Movimiento social orientado a la producción y distribución de conocimiento sobre la realidad físico-natural, y posteriormente sobre la denominada realidad social que surgió a partir del episodio denominado Revolución Científica (S. XVI-XVII).

Históricamente, la revolución científica e industrial de los siglos XVI y XVII representan los hechos sociales más relevantes de la época, ellos dieron origen no sólo al desarrollo científico y tecnológico de la sociedad sino también a la institucionalización y profesionalización de la práctica científica (Núñez-García, 1994). Según Woolgar (citado por Núñez-García, 1994), la organización institucional de la ciencia se dio en tres grandes etapas: amateur, académica y profesional o industrial.

La fase amateur transcurrió aproximadamente entre 1600 y 1800. La ciencia se desarrollaba en gran medida fuera de las universidades, alejada del gobierno y la industria. Participaban en ella personas solventes económicamente, miembros de la aristocracia, cuyo principal rol social no era hacer ciencia. Esos "amateurs" se consideraban a sí mismos filósofos naturales y desconocían las especializaciones. Dos ejemplos pueden ilustrar este proceso.

Galileo nació en un momento peculiar de la sociedad europea, donde se destacaba la presencia de muchos banqueros, ingenieros, empresarios; Europa se había vuelto realista, racionalista. A partir del siglo XIII, sobre todo XIV y XV, de agrícola pasó a urbana e ingresó en el capitalismo. En ese proceso surgió una clase que quería actuar sobre la naturaleza, confiaba en el hombre y veía el mundo de modo nuevo; se producía un cambio de modo de producción, de mentalidad y aparecían nuevos actores e intereses. Las personas dedicadas a tareas prácticas adquirieron un papel muy importante. Leonardo da Vinci, por ejemplo, era uno entre muchos artistas e ingenieros. A partir del siglo XVI junto a las universidades dedicadas a la enseñanza teórica abstracta aparecieron las "escuelas de cálculo" para comerciantes donde se medía el volumen del barril, alturas, etc. Había libros destinados a comerciantes. A partir del siglo XIV surgieron los banqueros. Los bancos en Italia tenían grandes saldos con países distantes lo que exigía un cómputo exacto. En la Edad Media los números significaban poco. En el Renacimiento surgen las estadísticas: se contaban los bueyes, cerdos y vacas que entraban cada día en Florencia. Es el mundo moderno, el mundo de las estadísticas; es también un mundo que revaloriza el trabajo práctico: fue el burgués, el empresario quien rehabilitó el trabajo frente al culto y al ocio que caracterizó al hombre libre de Grecia y a las clases altas de la Edad Media. El empresario, por el

contrario, trabajaba, calculaba ... Galileo, vivió en una sociedad que planteaba nuevas demandas y logró producir una ciencia eficaz, racional, de base experimental, matemática, mecanicista (Arocena, 1993, p. 48).

Durante esta época surgieron las primeras sociedades científicas europeas. La más antigua de ellas, la Academia Nazionale dei Lincei (a la que perteneció Galileo) fue fundada en 1603; la Royal Society de Londres (1660); la Académie Royale des Sciences de París (1666) y la Berliner Akademie de Alemania (1700). En otros países se crearon academias de ciencias, en Estados Unidos se organizó un club denominado Sociedad Filosófica Americana (1769), la Academia de las Artes y las Ciencias de América (1780). Posteriormente, en 1831 se reunió por primera vez la Asociación Británica para el Desarrollo de la Ciencia y en 1872 la Asociación Francesa para el Desarrollo de la Ciencia. Todas estas organizaciones científicas constituyen evidencias de la institucionalización de la ciencia que se desarrolló durante estos años.

La segunda fase, denominada “académica”, transcurrió entre 1800 y 1940. Durante esta época, el trabajo científico se desarrollaba fundamentalmente en las universidades con un carácter esencialmente básico. Se trataba de una actividad profesional que exigía una mayor formación técnica asociada a una creciente especialización. Al respecto, Vessuri y Díaz (1985) señalan que la universidad no siempre estuvo ligada a la actividad de investigación científica, de hecho en Inglaterra este fue un proceso tardío. Así, la universidad concebida originalmente como una institución docente y un centro para la preservación de la sabiduría, fue adquiriendo una serie de funciones adicionales, entre ellas la actividad de investigación. Durante esta época – Siglo XIX – la actividad de investigación encontró un ambiente propicio en las universidades.

Una vez institucionalizado el conocimiento, y ya con un estatuto de “Ciencia”, pasaba a ser transmitido y divulgado a través de ... la Educación. (Padrón, 1992b, p. 8).

Un detalle importante es que las investigaciones educativas de este período ... fueron notoriamente escasas. Investigadores eran muy pocos, sólo aquéllos que tenían interés personal o que tenían asignado ese rol institucional. Y, de éstos, muy pocos a su vez llevaban a cabo contribuciones importantes. La investigación educativa, como acción profesional e institucional, aunque era prestigiosa, gozaba de muy poco estímulo y apoyo (ob.cit, p. 17).

Durante la fase académica, la formación de nuevos miembros se convirtió también en una tarea organizada. Se aceptaban fondos públicos pero se defendía la autonomía de la ciencia. Esta fase se caracterizó por la consolidación de una imagen de la ciencia según la cual la tarea de la ciencia era la búsqueda desinteresada de la verdad a través de la producción de un conocimiento certificado, es decir, objetivo, probado.

Se trataba de una actividad realizada en el contexto de una comunidad autónoma de “caballeros” – honestos, veraces, generosos, críticos y comprometidos totalmente con la empresa loable e inocente de la búsqueda pura del conocimiento y por lo tanto en el contexto de la mayor libertad intelectual – y la aceptación de un tipo particularmente refinado de propiedad personal lograda en el trabajo, consistente básicamente en el prestigio o reconocimiento otorgado por parte de los pares ante la producción de conocimiento nuevo considerado valioso (Vessuri, 1995).

En este contexto, la investigación debía conducirse lo más alejada posible de la interferencia de otros valores e intereses prácticos y fines mezquinos alimentados por la revolución industrial distintos al valor y al interés cognoscitivo. En esta perspectiva, el científico era un cultivador de la verdad, ajeno a presiones e intereses no científicos.

Esta imagen, muy cultivada en los medios universitarios, se convirtió en un tipo de ideología, es decir, en una percepción colectiva que representaba los intereses grupales de los científicos académicos, utilizada sobre todo cuando sus intereses eran cuestionados por agentes externos y se intentaba orientar la actividad científica por rumbos que la comunidad académica no aceptaba. Obtener dinero sin condicionamientos, investigar libremente y

publicar los resultados parecieran ser las consecuencias de esa ideología, denominada “cientificista” (Núñez-García, 1994). El grupo de académicos conocido como el “Círculo de Viena” (1922) es un caso ilustrativo.

Fue un grupo de académicos que se inició como equipo informal de reflexión, discusión e intercambio intelectual, en la Universidad de Viena ... Algún tiempo después, este grupo se convirtió en un núcleo influyente de concepciones definidas en torno al conocimiento científico y a sus procesos de producción, sobre todo a partir de 1929, cuando declaran sus convicciones a través de un documento público titulado “La Concepción Científica del Mundo. El Círculo de Viena” ... (Padrón, 1992, p. 9).

Los miembros del Círculo fueron, en su gran mayoría, profesores universitarios de formación científica: Rudolph Reichenbach, Philipp Frank, Carl Hempel (físicos) y muchos otros, todos vinculados de alguna manera al trabajo filosófico en torno a la investigación científica (ob.cit, p. 10).

Esa imagen e ideología se fueron consolidando y manteniendo a lo largo del tiempo, inclusive hasta nuestros días, a través de la creciente institucionalización de la ciencia con la aparición de las funciones de investigación y postgrado como actividades sustantivas de las universidades, la multiplicación de departamentos especializados en ellas y de laboratorios de investigación en las universidades. En todo esto jugaron un papel muy activo las universidades alemanas del siglo XIX, caracterizadas por la competencia, descentralización, especialización, dedicación a la investigación, el postgrado y el trabajo científico en equipos. Este modelo se expandiría poco a poco a los demás países.

A partir de la institucionalización de la ciencia, se dio inicio al proceso denominado “industrialización de la ciencia” durante la primera década del siglo XX. Este proceso se caracterizó por la proliferación de una gran cantidad de centros de investigación públicos y privados en los principales países industrializados, producto de la necesidad de crear políticas científicas y tecnológicas conducidas por los gobiernos y preparar personas capaces de desarrollar la gestión en ciencia y tecnología a través de

programas de postgrado, primero en las facultades de ingeniería y luego en las de ciencias sociales.

La II Revolución Industrial (1850-1973) se inicia con un conjunto de innovaciones industriales como el auge de varias ramas productivas y desarrollo del ferrocarril, los avances de la energía eléctrica y de los motores, la química orgánica y los productos sintéticos, la máquina de combustión interna, la manufactura de precisión y la producción de cadenas de montaje; al conjunto de esas innovaciones es lo que se suele llamar la II Revolución Industrial ... asociada a una innovación institucional fundamental: la aparición de los laboratorios de Investigación - Desarrollo en la industria, que viene a significar la creación de auténticas fábricas de tecnología de base científica capaces de dejar atrás la producción artesanal (Arocena, 1993, p. 29).

Precisamente fue la industria química alemana la que ya en los años 1870 había establecido el nuevo modelo de I+D intramuros, orientado a la introducción de nuevos productos y procesos. Bayer, Hoechst y la Badische Anilin (BASF) estuvieron entre las primeras empresas en organizar sus propios laboratorios de I+D. Por otra parte, las tres grandes empresas mencionadas estaban dirigidas por químicos que consideraban como parte de su tarea el mantenerse vinculados con el progreso de la investigación universitaria (ob.cit., p.31).

Así como en el siglo XIX la actividad de investigación encontró un ambiente propicio en las universidades, primero alemanas y luego en el resto de Europa y Estados Unidos, en el siglo XX se multiplicaron los contextos institucionales donde se hacía investigación científica y tecnológica fuera de las universidades, tanto a nivel gubernamental como privado.

Los laboratorios de la General Electric y American Telephone and Telegraph (ATT) dejaron de hacer trabajos de rutina y se convirtieron en laboratorios dedicados a tareas de investigación y desarrollo ... Este "efecto demostración" condujo a que 20 años después 500 empresas norteamericanas tuvieran centros de investigación. Después de la I Guerra Mundial se crearon en muchos países capitalistas las primeras organizaciones gubernamentales para la difusión, coordinación y desarrollo de la investigación científica. En 1916 aparecen el National Research Council (NRC) en EUA y Canadá y el Department of Industrial and Scientific Research de Gran Bretaña. En 1923 se crea el Consiglio

Nazionale de le Ricerche de Italia y así sucesivamente en otros países. Este dato es importante para comprender los inicios de lo que poco a poco se convertiría en uno de los motores primordiales del desarrollo científico y tecnológico del siglo XX: la intervención gubernamental (Arocena, 1993, p. 56).

De esta manera, el interés gubernamental, empresarial y la investigación universitaria van a converger con el propósito de acelerar el desarrollo económico de los principales estados capitalistas, a excepción de Rusia donde el Estado consideró siempre el desarrollo científico y tecnológico como cuestión estratégica primordial.

Lo cierto es que, en los años 50 se comienza a consolidar en los países industrializados una interrelación ciencia - tecnología - producción inédita hasta entonces. En ese proceso la ciencia ocupa un papel dinamizador fundamental, incorporándose activamente a la producción. A ese proceso la tradición marxista le denominará Revolución Científico Técnica (RCT). En ella la actividad de investigación - desarrollo (I+D) se incorpora a la producción y sus costos se integran al costo productivo (Núñez-García, 1994).

Es obvio que tales procesos van a introducir cambios considerables en la actividad científica y su relación con la sociedad. Incluso la actitud psicosocial del investigador cambia: ahora su trabajo tendrá un mayor sentido empresarial lo que afectará su actitud hacia sus colegas, la comunicación entre ellos, el sentido de propiedad hacia los resultados de su trabajo. El tema ético también aflorará a un primer plano ante la evidencia de que la ciencia no es solamente búsqueda desinteresada de la verdad. En realidad son muchos los intereses en juego. Por eso Jerome Ravetz (1971) dirá que la ciencia académica ha dado paso a la ciencia industrial, otro modo de expresar el mismo asunto (ob.cit, p. 67)

Es bueno aclarar que la ciencia industrial no acaba con la ciencia académica. Lo que sucede es que el fenómeno esencialmente nuevo, en la segunda mitad del siglo, es la industrialización de la ciencia. Según Núñez-García (1994) ese proceso tiene las características siguientes: 1) La

industria se convierte en productor de ciencia, 2) La industria orienta cada vez más la actividad de la universidad, y 3) La ciencia se convierte en un sector industrial.

La industrialización progresiva de la ciencia conllevó a una percepción distinta del carácter del trabajo científico, no obstante la ideología de la ciencia académica continuaba siendo parte importante de la tradición cultural de la comunidad científica y es re-enfatizada en los momentos de lucha institucional e ideológica a favor de los intereses de autonomización de esa comunidad.

Esa percepción alude al hecho de que el investigador dejó de ser un agente libre para depender cada vez más de subsidios y de las agencias que los otorgaban, desempeñando roles que variaban desde empleado subordinado a un superior administrativo, pasando por el trabajador independiente que vivía de la obtención de pequeños subsidios en cadena, hasta el contratista o gerente de investigación. Las funciones de asesores y las comisiones técnicas han venido a reemplazar, en gran medida, las formas tradicionales de crítica y consenso de la comunidad científica académica. También se modificó el locus de la propiedad intelectual. Del informe publicado que constituía la base de la propiedad y el prestigio del científico, se pasó a los contratos de investigación y los contactos personales que aseguraban el acceso a las fuentes de financiamiento y continuidad de las carreras científicas.

El desarrollo de la investigación en América Latina

Durante el siglo XIX, en Latinoamérica también proliferaron los contextos institucionales para hacer investigación científica y tecnológica fuera de las universidades, tanto a nivel gubernamental como privado, por considerarse que la universidad era una institución demasiado compleja

como para ajustarse adecuadamente a las necesidades de la ciencia industrializada.

El esfuerzo de los países latinoamericanos por desarrollar la ciencia y crear tradiciones científicas ha sido notable, sobre todo durante la segunda mitad del siglo XX. En líneas generales, los países latinoamericanos han seguido los patrones prevalecientes en las principales naciones industriales, creando formas institucionales isomórficas con la de esos países para la transmisión y reproducción de la ciencia. Sin embargo, las instituciones académicas de la región no funcionaron igual que en Europa o en los Estados Unidos, tal como se evidencia por ejemplo en la baja productividad científica de estos países.

Los diagnósticos nacionales e internacionales indican que la participación de América Latina en la producción de conocimiento científico no alcanza el 1% del total mundial. Sin embargo, contribuye en más de un 20% de la producción de los llamados países del tercer mundo (Vessuri, 1988, p. 7).

Es así como la institucionalización de la ciencia se empezó a gestar con la iniciativa de un grupo de científicos, médicos e ingenieros de México, Argentina, Brasil y Venezuela, interesados en crear una política para la ciencia con el objeto de aumentar el número de científicos y proyectos de investigación, y generalizar criterios de evaluación del desempeño para premiar la excelencia académica (Vessuri, 1988). A través de una campaña exitosa, este grupo de científicos latinoamericanos lograron establecer la importancia de la ciencia, lo cual condujo a la creación de facultades de ciencias en muchas universidades latinoamericanas.

A partir de los años sesenta, cuando los gobiernos nacionales comenzaron a interesarse por la investigación científica como un medio para el desarrollo científico-tecnológico, empezaron a incrementarse las instituciones de investigación con recursos otorgados por los Estados como parte de los planes de desarrollo tanto nacionales como de garantía para la integración en programas regionales.

Ministerios de Ciencia y Tecnología, Consejos de Ciencia y Tecnología, Consejos de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico en las universidades, e institutos como, por ejemplo el IVIC en Venezuela, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) en México, el Conselho Nacional de Pesquisas y la Fundación de Amparo á Pesquisa del Estado de Sao Paulo en Brasil, el Consejo Nacional de Energía Atómica (CONEA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTI) en Argentina, así como organismos gubernamentales nacionales de fomento de la ciencia y tecnología (ONCYTS) para la promoción y el financiamiento de la actividad científica, fueron creados por los distintos Estados de la región latinoamericana.

Durante las décadas de los años 70 y 80 en algunos países, principalmente Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela, se incrementó la tasa de inversión en Investigación y Desarrollo producto de los créditos externos y de la expansión del desarrollo económico producido en estos años. Otro hecho significativo de la época lo representó la participación de las universidades en los Planes Nacionales de Ciencia y Tecnología, que fueran preconcebidos sin su consulta y muchas veces en contradicción con las misiones universitarias, posiciones ideológicas o sumisión a intereses transnacionales.

La década 1980-1990 representó un período difícil para la mayoría de los países latinoamericanos que sufrieron reveses en sus economías a consecuencia de la caída del ingreso per cápita promedio de la región, el aumento de los niveles absolutos de pobreza y la desigual distribución del ingreso, según reportó la CEPAL (1992, citado por Vessuri, 1996), lo que trajo como consecuencia la imposibilidad de cumplir con los pagos de los intereses de las deudas contraídas años anteriores.

Ante esa situación, se inició un deterioro en la producción científica y formación de recursos humanos de cuarto nivel dedicados a esta actividad: los presupuestos universitarios fueron congelados así como la incorporación

de personal de relevo, empezó la “emigración de cerebros” y las jubilaciones prematuras en la plenitud de la producción científica. Además, las nuevas políticas gubernamentales neoliberales profundizaron de alguna manera el divorcio Universidad-Estado-Empresa: las universidades tratando de mantener una actividad y desarrollo autónomo y el Estado presionando para convertir a las universidades en centros de producción similares a las empresas o deslastrando al Estado de su responsabilidad de financiamiento, todo ello bajo la premisa de que las universidades son centros con un alto potencial de producción, desvirtuándose su función formadora de recursos humanos y creación del conocimiento mediante la investigación, con lo cual se produjo un estancamiento en su desarrollo. Las universidades más afectadas con este modelo fueron aquellas que estaban dedicadas a la producción científico-tecnológica en áreas como agronomía, veterinaria, ciencias básicas y ciencias de la salud.

El desarrollo de la investigación en Venezuela

Taquini (citado por Freites y Roche, 1983) esbozó el desarrollo de la ciencia occidental en cuatro etapas:

1. La etapa individual, producto de la simple curiosidad intelectual de algunas personas o pequeños grupos.
2. La etapa institucional, se inicia con la organización de la investigación en las universidades e institutos.
3. La etapa de integración al desarrollo, cuando la investigación establece vínculos con la actividad productiva.
4. La etapa de planificación, cuando la Ciencia y Tecnología (CyT) son incluidas como parte integral de un plan de desarrollo nacional.

Gasparini (citada por Freites, 2000), aplicando la tipología de Tanquini, concluyó que en la Venezuela de los años 60 las cuatro etapas coexistían y que se habían dado “en orden diferente al que se produjo en los países que nos han precedido en el desarrollo de la investigación” (ob.cit, p.265). Por su parte, Ardila (1981) añade una etapa posterior a la institucional, la del surgimiento de la comunidad científica durante los años cincuenta cuando se crea la ASOVAC.

La primera etapa individualista comenzó después de la guerra de Independencia (1810-1824) y se extendió a través de todo el siglo XIX y el primer tercio del siglo XX. Durante el siglo XIX algunos investigadores hicieron trabajo científico, pero en forma esporádica y aislada, dejaron pocos o ningún discípulo que continuara su labor. En este escenario Vargas, Cagigal, Codazzi, Beauperthuy, Ernst, Henri Pittier, entre otros, surgen como figuras solitarias. Esta situación se mantuvo igual, inclusive a principios del siglo XX, donde hubo escasa actividad científica, salvo en el campo de la medicina tropical donde se realizaron algunas investigaciones sobre la malaria (Santos Dominici, 1869-1954), neatoriasis (Rafael Rancel, 1877-1909), schistosomiasis (Jesús Rísquez, 1881-1947), enfermedad de chagas y leishmaniasis (Enrique Tejera, 1889-1980), por citar algunas de ellas.

No se puede decir que, al menos hasta la década de los sesenta, los científicos venezolanos hayan producido hechos o ideas de gran valor universal o mundial, con la posible excepción de la idea precursora de Beauperthuy acerca de la transmisión de la fiebre amarilla por un vector insectil, y los estudios de Vicente Marcano sobre la fermentación (Roche, citado por Freites, 2000, p.272).

Según Freites (2000), desde 1830 hasta finales del siglo XX, la estructura principal de la ciencia venezolana fue la “tertulia científica” en las sociedades científicas de la época; luego aparecerían las diferentes academias nacionales que marcarían un hito en la organización institucional de la actividad científica individual.

Se considera que la segunda etapa institucional se inicia, aproximadamente en 1940, con la creación del Instituto de Medicina Experimental en la Universidad Central de Venezuela (UCV). Esta institucionalización de la ciencia se refiere al “nacimiento de grupos más grandes, organizados alrededor de instituciones” (Roche, citado por Freites, 2000, p. 266).

En 1950, apenas había una media docena de investigadores profesionales, pero a finales de esta década se afianzó la institucionalización de la ciencia gracias al incremento de los fondos gubernamentales para la creación de la Facultad de Ciencias en la UCV (1958) y del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC, 1959).

Años cincuenta. La ciencia era pobre en todos los campos. Las universidades no tenían facultades de ciencias. Los principales grupos de investigación estaban en los campos de la medicina y la agronomía. Los únicos postgrados pertenecían al campo médico. Ante tal situación, se comenzó a buscar en el exterior gente calificada que el país requería para su industria y entrenamiento científico-técnico. De esta manera, en el desarrollo moderno de las ciencias básicas, así como en tecnología e industria, se encontraban extranjeros al lado de los pioneros criollos – docentes, investigadores, técnicos – que trajeron consigo ideas, métodos, técnicas, experiencia, hábitos de trabajo y pensamientos nuevos al país.

Durante estos años se armó el escenario institucional básico para el despliegue de la actividad científica que tendría lugar en décadas posteriores. Se fundaron algunas de las instituciones más importantes e influyentes en el quehacer científico contemporáneo: La Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC), el Instituto de Investigaciones Médicas de la Fundación Luis Roche, la Facultad de Ciencias de la UCV, El Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Veamos

algunas consideraciones breves respecto a los factores que rodearon su creación.

Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC).

Fundada en 1950 como una organización privada sin fines de lucro, se convirtió en un foro importante para la discusión, promoción y defensa de la actividad científica, a través de la publicación de una revista “Acta Científica Venezolana”, y la organización de convenciones anuales que, hasta la actualidad, ha congregado a la gran mayoría de los científicos y resultados de las investigaciones producidas en el país.

El promotor de su creación fue Francisco De Venanzi, un joven médico que acababa de regresar de dos años de estudios de postgrado en Estados Unidos. Durante su estadía en el extranjero se hizo miembro de la American Association for the Advancement of Science (AAAS), familiarizándose con los esfuerzos que se hacían en otras partes de América Latina para la promoción de la ciencia en la región. Cuando llegó al país, contactó varios científicos y profesionales para proponerles su proyecto de una asociación local para la promoción de la actividad científica. Cincuenta personas firmaron el Acta Constitutiva de la Asociación el 20 de marzo de 1950.

ASOVAC fue el primer movimiento científico organizado dirigido a orientar y dar coherencia al futuro desarrollo de la actividad científica en el país. Con altibajos, sus acciones e influencia han persistido hasta el presente a través de sus miembros, distribuidos en todo el territorio nacional, quienes constituyen la principal voz colectiva de la comunidad científica local.

La Fundación Luis Roche. Cuando la UCV fue temporalmente cerrada por la dictadura militar (1948-1958), los científicos que hacían investigación en la universidad se vieron impedidos de acercarse a sus laboratorios. Ante esta situación, un pequeño grupo de personas, ayudadas con el apoyo financiero de uno de ellos – Luis Roche – establecieron una

pequeña fundación privada para el estudio de enfermedades tropicales endémicas.

Aunque la Fundación duró poco tiempo, seis años (1952-1958), su valor histórico radica, además de la valiosa investigación que allí se realizó, en el hecho de que sirvió de campo de entrenamiento a un grupo de hombres y mujeres que más tarde ejercerían una profunda influencia en la política científica y en la construcción de instituciones en el país. Entre los miembros se encontraban personas que después de 1958 serían rectores de la UCV (Francisco De Venanzi y Miguel Layrisse), directores del IVIC (Marcel Roche, Raimundo Villegas, Luis Carbonell y Miguel Layrisse) y un subdirector del mismo (Gabriel Chuchani), presidentes del CONICIT (Marcel Roche y Miguel Layrisse), dos miembros de Estado para la CyT (Raimundo Villegas y Luis Carbonell), y varios jefes de Departamento del IVIC y de la UCV.

La disolución de la Fundación fue una consecuencia directa de la creación del IVIC, pues su Director – Marcel Roche – fue llamado a organizar el nuevo instituto y tanto él como buena parte del personal de la Fundación se trasladó al nuevo y más amplio marco institucional que se les ofrecía, mientras que Francisco De Venanzi pasó a presidir la Comisión Universitaria para dirigir la UCV y a redactar un anteproyecto de Ley de Universidades. Los demás investigadores se incorporaron a la UCV.

El Instituto Venezolano de Investigación Científica (IVIC). En 1954 el Gobierno de Pérez Jiménez había fundado el Instituto Venezolano de Neurología e Investigaciones Cerebrales (IVNIC). El Instituto tenía una buena ubicación geográfica e infraestructura de edificación, pero realizó poca investigación y no desarrolló lazos con la incipiente comunidad científica local. Para el momento de la caída de la dictadura, contaba con sólo cuatro investigadores, de los cuales sólo uno era venezolano – Humberto Fernández Morán. El nuevo gobierno democrático decidió

transformar al IVNIC en un instituto donde todas las ciencias básicas pudieran desarrollarse.

Creado en 1959, bajo la dirección de Marcel Roche, el IVIC fue uno de los primeros centros en el país que tuvo como propósito exclusivo hacer investigación científica como una actividad a dedicación exclusiva, producto de las acciones tanto de un grupo local de científicos firmemente comprometidos en la construcción de un “centro de excelencia científica”, como de las agencias internacionales vinculadas a la ciencia y la tecnología, principalmente la UNESCO. Junto con la Facultad de Ciencias de la UCV, formó la matriz institucional para la implantación y desarrollo de la investigación científica en el medio local, no sólo por la actividad interna de ambas instituciones, sino también debido a los papeles que sus miembros tuvieron en la creación y consolidación de los departamentos de ciencias y grupos de investigación en las otras universidades nacionales y en las nuevas instituciones de investigación que emergieron en las últimas dos décadas y medio.

Facultad de Ciencias de la UCV. Como antecedentes, hasta mediados de siglo, las disciplinas científicas se enseñaban en diferentes Facultades profesionales, en complemento al entrenamiento de los futuros profesionales, médicos e ingenieros. En 1946 el Consejo Superior de la UCV creó una Escuela de Ciencias y la adscribió a la entonces llamada Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas que entrenaba a los ingenieros. Se decidió que esa escuela estaría integrada por los Departamentos de Geología, Matemáticas, Física y Química, ya existentes en la Facultad, y un nuevo Departamento, el de Biología. Esta doble misión de la Facultad de formar y entrenar ingenieros y científicos condujo a su rebautizo como Facultad de Ingeniería en 1953. Un nuevo proyecto favorecía la idea de otorgar una ubicación institucional específica a las carreras científicas. Finalmente, el 3 de marzo de 1958 se fundó la Facultad de Ciencias integrada por las Escuelas de Química, Biología, Física y Matemática.

El propósito de las personas involucradas en organizar distintas instituciones como las antes mencionadas, era crear las condiciones para el desarrollo local de la investigación científica profesional a tiempo completo. Su programa ideológico era generoso y un tanto ingenuo. Se defendía cálidamente una utilidad social, nacional, de la actividad científica, ligada a su significación para el bienestar colectivo económico y social. Hasta la creación de la Facultad de Ciencias, no hubo un locus específico ni en el sistema universitario ni en la sociedad en general para el desarrollo de las ciencias básicas.

Hasta aquí, la actividad de investigación se había desarrollado de una forma “laissez faire” a partir de las iniciativas espontáneas de algunos individuos o grupos que consiguieron apoyo del Gobierno y, en algunos casos, del sector privado.

La tercera etapa, de integración al desarrollo, no se ha cumplido aún (Freites y Roche, 1983). Los bienes manufacturados para satisfacer las necesidades de la población venezolana son importados o, aunque fabricados en el país, están basados en investigación foránea, proceso que es favorecido por el ingreso de dólares.

De allí la idea de que la actividad científica en Venezuela es “marginal”, en su mayor parte académica y desconectada de la producción ... También se afirma que, desde sus inicios, la investigación ha crecido al azar y se han producido duplicaciones estériles de esfuerzos (ob.cit, p.205).

Otros problemas de la época se referían, además, al déficit de investigadores, falta de sistematicidad de la investigación que se estaba realizando, disgregación de esfuerzos, desconocimiento de recursos disponibles, y sobre todo falta de vocación para la ciencia. Todo esto se explicaba por la falta de centros en universidades, institutos, industrias, donde se pudiera desarrollar a cabalidad la investigación científica.

En 1967, el CONICIT fue creado, en parte, para modificar y corregir esta situación. Este hecho coincide con la cuarta etapa, de planificación,

cuando la CyT es incluida como parte integral de un plan de desarrollo nacional, a través de una propuesta presentada por un grupo de científicos (Gasparini, Villegas, entre otros) al recién electo Presidente de la República de entonces – Rafael Caldera - para la creación de institutos de investigación relacionados con la tecnología, como el Instituto Venezolano de Investigaciones Sociales (IVIS) y el Instituto Venezolano de Estudios Avanzados (IVEA). Tal como señala Freites (1989), la creación del CONICIT es producto del esfuerzo de la comunidad científica venezolana aliada que demandaban al Estado asumir la responsabilidad y la obligación directa de impulsar, proteger y financiar el desarrollo científico y tecnológico en el país. A partir de entonces, el área científica y tecnológica comenzó a ser incluida en los programas electorales de los candidatos y a formar parte de las políticas del Estado.

La formulación del Primer Plan de Ciencia y Tecnología (1976-1980), bajo la responsabilidad del CONICIT, consistía de una estrategia cuyos objetivos y acciones estaban dirigidos a crear las bases necesarias para que la CyT se convirtieran en las fuentes fundamentales de la producción de alternativas viables que posibilitaran el desarrollo autónomo del país, a través de un conjunto de programas sectoriales denominados Áreas Prioritarias en agricultura, ecología, electrónica y telecomunicaciones, hidrocarburos, metalurgia, nutrición, salud, tecnología de alimentos, vivienda (construcción), desarrollo urbano e investigaciones básicas.

En la práctica, el Plan era una especie de resumen de las aspiraciones e ilusiones de los grupos que habían participado en su elaboración. Así cada grupo de la ciencia (científicos, tecnólogos, industriales y administradores) estaba satisfecho con lo que habían alcanzado.

Sin embargo, lograr a corto plazo los objetivos propuestos en el Plan, así como problemas administrativos, financieros y mecanismos burocráticos de carácter político, son algunas razones que evidencian parte de las

dificultades que tendrían para llevarse a la práctica. Además, no existía una base firme para la ejecución de algunas áreas prioritarias donde se contaba con pocos y hasta ningún científico trabajando que pudieran impulsar la creación de grupos de investigación. Los grupos de científicos que existían se habían formado en áreas como la Salud y la Agricultura o tenían temas distintos a los prioritarios. La dispersión y diversificación dentro de una misma área temática era y sigue siendo en parte, una característica de la investigación científica en Venezuela.

A pesar de los muchos beneficios que, desde sus inicios, ha traído el CONICIT para el desarrollo de la ciencia, estimulando conciencia pública acerca de su importancia y ayudando a desarrollar una infraestructura, por medio de fondos para proyectos de investigación, becas y estudios de postgrado, ha confrontado problemas para llevar a la práctica su política y el plan de ciencia y tecnología, debido a la falta de mecanismos adecuados para su ejecución.

Por otra parte, el problema de la organización científica y tecnológica, a través de la creación y puesta en funcionamiento de instituciones dedicadas a la ciencia, no merecía mucha atención para los científicos de la época. Para ello, la institución por excelencia de la ciencia y de la investigación era la universidad, donde se enseñaba, se hacía ciencia y se adiestraba a los futuros científicos (Roche, citado por Freitas, 2000). Los líderes de la elite científica se sentían plenamente identificados con el tipo de organización de la ciencia donde habían sido formados, por lo general en universidades norteamericanas, razón por la cual querían implantar en el país este tipo de organización.

Años sesenta. En este período se materializó e incorporó a las instituciones la idea de que el desarrollo del país debía ser planificado, a través de la creación en 1958 de CORDIPLAN (Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia). También en 1960 se fundó el CENDES (Centro de Estudios del Desarrollo) de la UCV, con el fin de

proveer las herramientas analíticas y los estudios diagnósticos necesarios para los programas del Estado y para entrenar a los planificadores económicos y sociales que diseñarían y pondrían en práctica los planes nacionales de desarrollo.

En el sistema universitario, la promulgación de una nueva ley universitaria en 1958, consagró la investigación como una de las funciones básicas de las universidades. De acuerdo con ella, el primer Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) fue creado en la UCV en 1958, con el propósito de estimular y coordinar las actividades de investigación tanto en las ciencias como en las humanidades. Desde entonces este Consejo (replicado más tarde por otras universidades nacionales) ha desarrollado programas de subsidios de investigación, becas de postgrado, financiamiento de sabáticos y viajes de investigación cortos para el personal universitario, contratación de personal para abrir nuevas líneas de docencia e información, y subsidios institucionales para el mejoramiento de la infraestructura de laboratorios. El Rectorado de la UCV propició también la creación de un Instituto Tecnológico de la Facultad de Ingeniería, integrada por las Escuelas de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Química y el Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME). Las otras universidades solicitaron también autorización para promover en ellas una estructura similar. No obstante, el Instituto Tecnológico tuvo una existencia precaria, casi ignorada y tampoco llegó a cristalizar la idea en las otras universidades.

A mediados de los sesenta, en el IVIC surgieron los Laboratorios de Ingeniería Eléctrica (1964) adscritos al Centro de Ingeniería que tendrán mucha influencia en la creación de la Fundación del Instituto de Ingeniería (1980). Dichos laboratorios nacieron de un programa de formación en el exterior de jóvenes ingenieros y técnicos en áreas como la Física del Estado Sólido y la Ingeniería Nuclear (Freites, 1989).

El surgimiento de grupos de investigadores en el IVIC, en disciplinas o áreas vinculadas a lo tecnológico, se concretó en un proyecto para la

creación de un centro de tecnología, denominado Centro Tecnológico del IVIC (1973), con el fin de planificar, fomentar y coordinar la actividad tecnológica que se realizaba en el Instituto, con especial referencia a los laboratorios de Petróleo y Petroquímica y de Ingeniería.

Los esfuerzos para implantar y consolidar la actividad científica en el medio local ayuda a entender el énfasis de los científicos y la conducta academicista en busca de autonomía adoptada por muchos investigadores. Más vinculado al ámbito internacional que otras instituciones científicas locales, el IVIC se convirtió en una suerte de “Meca” para aquellos científicos comprometidos con una orientación abiertamente “academicista” la cual, en ausencia de una política nacional tendiente a la creación de un sistema dinámico de ciencia y tecnología para el desarrollo, se fue aislando cada vez más del medio local y se hizo dependiente de la comunidad científica internacional para la definición de sus propios objetivos. Este proceso recibió apoyo internacional a través de la UNESCO y la CEPAL. También participaron las grandes fundaciones y universidades norteamericanas a través de la frecuente visita de expertos y el establecimiento de programas de cooperación.

En este lapso, hubo un cambio de las viejas formas de enseñanza a los esquemas académicos modernos. Los currícula fueron modificados y se introdujeron nuevos cursos. Dado su dinamismo, el proceso de cambio todavía requería contratar investigadores en el extranjero para abrir líneas de investigación localmente. En lo que a docencia e investigación científica se refiere, los sesenta estuvieron dominados por el crecimiento de la Facultad de Ciencias de la UCV y el IVIC. Ambas instituciones pusieron en marcha programas de becas para que sus jóvenes egresados pudieran perfeccionarse en el extranjero. Con el regreso de crecientes cantidad de Ph. Ds. la Facultad de Ciencias promovió la creación de grupos de investigación, con lo cual el IVIC dejó de ser el único centro con actividad de investigación básica institucionalizada. La competencia entre el IVIC y la Facultad de

Ciencias ha continuado en el presente, pero también se han dado programas de cooperación.

Para 1968 la UCV era un campo de batalla en la lucha política nacional y de debate de problemas entre fracciones de la izquierda. Este fue un movimiento que intentó hacer una revolución ideológica y académica en el seno de la Universidad. Las condiciones internas, académicas y políticas se habían vuelto tales, que había un descontento generalizado. Como resultado, el movimiento fracasó y terminó con nuevas regulaciones restrictivas en 1970 y con la intervención de la Universidad.

Con respecto a la comunidad científica, muchos docentes dejaron la Universidad y se incorporaron a las nuevas universidades “experimentales” que se crearían en los sesenta. Por su parte, el IVIC recibió un grupo de investigadores que abandonarían la conflictiva UCV en busca de un ambiente más favorable a la investigación. Hasta entonces el Instituto había logrado permanecer alejado de la política partidaria, pero fue imposible evitar que se involucrara en el juego político local, al menos con respecto a la elección de sus autoridades, las negociaciones para asegurar el presupuesto del Instituto y los papeles que sus miembros claves jugaron en la definición y control de la política científica a nivel nacional.

Años setenta. Una nueva conciencia de la problemática tecnológica comenzó a difundirse impulsada por algunos científicos e ingenieros interesados en el desarrollo de la capacidad nacional de ingeniería, pero principalmente por científicos sociales, vinculados al ámbito de la planificación nacional. Con el cambio de gobierno en 1974, el grupo pro “tecnología” parcialmente situado en torno al CONICIT, vio la oportunidad de obtener apoyo político para sus nuevos enfoques. El énfasis estaba en los instrumentos de política tecnológica, los problemas organizacionales de la I+D, el análisis de sistemas y la transferencia de tecnología. Si se consideraba a la ciencia, era sólo una relación a la industria y la ingeniería,

sin que quedara claro qué significado le quedaba a esa “ciencia” ni cuál se suponía era su naturaleza específica.

El impulso del “nuevo CONICIT” no duró. Dos años más tarde, en 1977, estaba en crisis. Los científicos que siempre habían mantenido el control formal del CONICIT, se habían sentido afectados por las iniciativas y desafíos planteados por los planificadores y tecnócratas del “nuevo CONICIT”. No obstante, pese a todo el esfuerzo y la retórica acerca de la tecnología y la industria, el CONICIT continuó bajo el control efectivo de los científicos y su programa de subsidios y becas, que le aseguraban el apoyo de su clientela científica, siguieron sin modificaciones.

Al mismo tiempo, la actividad científica institucionalizada comenzaba a tener un significado más concreto y real. La presencia de científicos que trabajaban localmente en laboratorios con equipos modernos, la mayor disponibilidad de investigadores completamente formados y la formación en el exterior de una gran cantidad de jóvenes, hacían posible concebir localmente un nuevo tipo de trabajo aplicado.

En este período se dieron varias experiencias interesantes de interfase entre academia y producción. El caso de la investigación en catálisis sobre la química, la dinámica del desarrollo de la computación en correspondencia con el auge de la informatización del país y de la electrónica, son algunos casos significativos de esta relación.

Paralelamente al viejo sistema de universidades nacionales autónomas, emergió el “sistema de universidades experimentales”, impulsado por las agencias técnicas internacionales y los organismos de planificación del Estado, con el fin de seleccionar y entrenar a los cuadros científicos y técnicos de la élite fuera del sistema universitario existente, que se consideraba contaminado por la política y la masificación. En 1970, con la asistencia financiera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se creó la Universidad Nacional Experimental Simón Bolívar, con un énfasis definido hacia las ingenierías y la ciencia. El mismo año, surgió la Universidad

Metropolitana apoyada por grupos empresariales locales, también con fuerte orientación hacia las disciplinas de ingeniería.

El movimiento de expansión de las ciencias continuó igualmente en las universidades autónomas. Así, la Escuela de Ciencias de la Universidad de Los Andes comenzó sus actividades en 1970 y en 1975 se crearon la Escuela de Ciencias de la Universidad de Carabobo y la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia. Cinco años después de la creación de la Facultad de Ciencias de la UCV otras universidades nacionales comenzaron a desarrollar Escuelas o Departamentos de Ciencias (por ejemplo, la UDO en 1963).

En 1975, la Facultad de Arquitectura de la UCV fundó el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) y en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo se estableció una unidad de enlace con la industria denominada Estación de Promoción y Desarrollo Tecnológico. A nivel privado, el Consejo Venezolano de la Industria, bajo la inspiración de Roberto Salas Carriles, creó la Fundación Educación-Industria (FUNDEI).

Algunas empresas privadas comenzaron a desarrollar unidades de Investigación y Desarrollo (I+D). Entre 1976-1977, alrededor de 22 empresas estuvieron involucradas en esta experiencia, destacándose SIVENSA, el grupo de las Empresas Mendoza (VENEPAL, VIPOSA, PROTINAL y OXIDOR) y las Empresas Montana (RESIMON, Montana Gráfica y Pinturas Montana). Sin embargo, estas experiencias duraron unos dos o tres años motivado a problemas económicos, poca efectividad y baja credibilidad interna de esas unidades de I+D, limitándose a innovaciones menores como el control de calidad, la mejora del proceso y del producto.

Durante este período se incrementó la matrícula y el número de graduados en los campos científicos-técnicos. Sin embargo, el número de científicos y tecnólogos que realizan investigación ha sido sólo una pequeña fracción de la población de egresados en estos campos. Para 1980 el

CONICIT contabilizó 3.673 científicos y tecnólogos activos que trabajaban en unidades de investigación.

En el lapso 1959-1968 el desarrollo de instituciones científicas estuvo asociado a la expansión de las universidades. No había partidas especiales como tales para sufragar la Ciencia, a excepción del presupuesto asignado al IVIC, adscrito al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Los gastos científicos durante este período fueron contabilizados en su mayoría dentro de los costos de las universidades.

Durante los años setenta, la investigación en el campo de la Ingeniería Electrónica empezó a ser considerada importante por ciertos organismos del Estado cuando en 1971 se creó el Laboratorio de Investigaciones en Telecomunicaciones (LIT) de la Compañía Anónima Teléfonos de Venezuela (CANTV) con el propósito de diseñar, construir, probar y calibrar equipos experimentales de salida de la compañía y desarrollar nuevas tecnologías en el campo de la electrónica. La Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) funda el Centro de Investigaciones de la Siderúrgica (1971) con el objeto de enfrentar de una manera sistemática los problemas del control de calidad. En San Felipe, Estado Yaracuy, se organizó el Centro Industrial Experimental para la Exportación (1973) con el fin de adelantar una política de diversificación de las exportaciones agrícolas no tradicionales, posteriormente en 1976 cambió de nombre – Centro de Investigación del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE). El CIEPE complementaría los esfuerzos de investigación aplicada que ya venían realizando el FONAIAP y la Fundación Servicios para el Agricultor (FUSAGRI).

Como avance en la institucionalización de los estudios sociales de la ciencia, en 1976 se fundaron dos grupos de investigación. Uno en el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES), el área de Ciencia y Tecnología, y otro en el IVIC, el Departamento de Estudio de la Ciencia. En este mismo año se creó el Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP), a la

par de la nacionalización de la industria petrolera, con el fin de ejecutar investigaciones científicas y tecnológicas en las áreas de hidrocarburos y petroquímica, a fin de fortalecer la capacidad tecnológica de la industria petrolera nacional.

Al crearse el INTEVEP, el país no tuvo que partir de cero, pues antes – en 1973 - se había creado el Instituto Venezolano del Petróleo (INVEPET) y existían núcleos de investigación trabajando en problemas relacionados con el petróleo en las universidades Central, Simón Bolívar, del Zulia, de Carabobo, de Oriente, en la Metropolitana y en el IVIC; sin embargo, el instituto carecía de apoyo financiero y de las relaciones necesarias para vincularse a la industria.

El nacimiento del INTEVEP fue producto de un conjunto de acciones. Las primeras de ellas tuvieron su origen en la iniciativa de miembros de la comunidad científica venezolana, luego a la voluntad política que no sólo se manifestó en buenas intenciones sino que se fundamentó en un apoyo incondicional, especialmente financiero, y en establecer y consolidar una íntima vinculación del Instituto con el resto de las empresas filiales de PDVSA; prueba de ello es que en 1979 dejó de ser una fundación para convertirse en una empresa filial (INTEVEP, S.A.), gozando del mismo rango y status de las filiales que integran PDVSA.

En 1977, por iniciativa del CONICIT, CORPOZULIA y de la Universidad del Zulia, se creó un instituto para apoyar científica y tecnológicamente los desarrollos sidero-carboníferos que se adelantaban en el Estado Zulia, el Centro de Investigaciones Carboníferas y Siderúrgicas (CICASI). Luego cambió su denominación por INZIT-CICASI.

En 1979, con la llegada a la Presidencia de la República de Luis Herrera Campíns se reanimaron, en un principio, las ilusiones de la comunidad científica venezolana, con la creación del Ministerio de Estado para la Ciencia y la Tecnología. Para los investigadores, este hecho constituía un paso importante para la Ciencia en el país porque se pensaba

que ello aseguraba de alguna manera una vía más expedita a la toma de decisiones que afectaran al área, y representaba un avance en la identificación como tal del campo de la CyT que hasta ese entonces se le había ubicado en el sector cultural, al cual estaba ligado en las anteriores propuestas ministeriales. El optimismo se completaba con la designación del Dr. Raimundo Villegas como Ministro, investigador reconocido en el campo de la biofísica y exdirector del IVIC.

Sin embargo, se presentó cierta rivalidad sobre si era el Ministerio de Estado o el CONICIT que debía conducir la Política del sector, la cual fue resuelta a través de una concertación entre ambas instituciones donde predominó la visión del primero. Para soslayar, en el futuro, posibles discrepancias, se designó como Presidente del CONICIT para el período 1980-1984, al Dr. Ernesto Palacios Prü, investigador de la Universidad de los Andes cuya candidatura había sido apoyada por el propio Ministro Villegas. Palacios Prü, en cierta forma, representaba esa parte de la comunidad científica fuera de Caracas y una figura representativa que estaba ajeno al círculo dirigente de la Política Científica del país.

Otro hecho significativo lo representa la política de Regionalización. Desde los años setenta, las instituciones científicas y tecnológicas se venían localizando en el centro del país; la revitalización y modernización de las Universidades de los Andes, del Zulia y la creación de la Universidad de Oriente habían generado la creación de modestos núcleos de investigadores. La política de Regionalización reconocía la necesidad de dotar y apoyar más sólidamente esos núcleos de investigación en la provincia así como incentivar otros que trabajaran en problemas típicos de las regiones u estados donde estaban ubicados.

La modalidad escogida fue a través de la creación de Fundaciones Regionales para el Desarrollo Científico y Tecnológico, una en la Región Zuliana (FUNDACITE-ZULIA) y otra en la Región Centro-Occidental (FUNDACITE-CENTRO-OCCIDENTAL), además de entes de investigación

como el Centro de Investigaciones y Control de Enfermedades Tropicales en el Territorio Amazonas (CAICET), y el Centro de Investigaciones Ecológicas en Boconó (Trujillo).

Con la figura de la Fundación también se crearon otras instituciones científicas y tecnológicas ubicadas en el centro del país de régimen público y/o privado, tal como la Fundación José Gregorio Hernández (privado), la Fundación Instituto de Ingeniería (FIT) (pública) y el Centro Internacional de Estudios Avanzados (IDEA) (mixto).

Si bien se llevaron a cabo acciones positivas con la creación de instituciones, la puesta en marcha de proyectos, la política de regionalización, en modo alguno modificaron la tendencia al deterioro que la Ciencia empezó a experimentar desde finales de los años sesenta.

Años ochenta. La crisis económica, que había empezado a finales de los setenta y culminó con la devaluación del bolívar en febrero de 1983, marcó el fin de una época de la Ciencia en Venezuela. Durante la década de los sesenta y en especial la de los setenta, la sociedad venezolana había constituido un medio donde el científico podía desarrollar sus actividades, a pesar de ser socialmente poco comprendido y apreciado. El crecimiento económico unido a un régimen democrático y a un florecimiento de la vida cultural habían hecho de Venezuela uno de los lugares de migración de grupos profesionales y de científicos del Sur de América Latina, y hasta de los países desarrollados. Sin embargo, durante esta década el país sería testigo de un fenómeno hasta entonces desconocidos por nosotros: la fuga de cerebros.

Las dificultades financieras de la Ciencia se manifestaron con toda su intensidad a mediados de los ochenta, caracterizada por una disminución de los recursos financieros asignados a las instituciones de investigación del país. Por ejemplo, a partir de 1978 el IVIC venía confrontando problemas financieros: la asignación presupuestaria para insumos de los laboratorios

disminuyó progresivamente entre 1983 y 1987 así como la asignación de recursos financieros para los científicos.

Otro caso, la Biblioteca Marcel Roche, dejó de recibir 42.000 volúmenes entre 1983 y 1987 con lo cual se desmanteló el principal centro bibliográfico de la CyT del país. Otras instituciones como el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) o la Dirección General Sectorial de Información e Investigaciones del Ambiente (DIA) del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARN), entre otras, también se vieron afectadas por estas situaciones (Freites, 1989).

Igual situación se presentó en las universidades públicas, a pesar de que se hicieran esfuerzos para destinar un porcentaje más o menos fijo de su presupuesto a la investigación, como fue el caso de la UCV, la ULA, la USB y la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).

Los efectos de la desinversión sobre el sector científico universitario trajeron como consecuencia la imposibilidad de comprar y/o reponer insumos para los laboratorios (reactivos, por ejemplo) y la adquisición, renovación y hasta reparación de los equipos de laboratorios, la desactualización de las colecciones de revistas especializadas de las bibliotecas y otros centros de información, la suspensión de viajes a congresos en el exterior y las pasantías, la no-contratación de científicos de los países desarrollados para trabajar en Venezuela. Toda esta situación conllevó a que grupos de investigadores pensaran trasladarse a la industria privada cortando su carrera científica a cambio de una mejor remuneración. Otros tomaron el camino de vuelta al extranjero.

La fuga de científicos se dio en dos dimensiones: una, entre los investigadores que ya estaban trabajando en el país; la otra, relacionada con el relevo generacional. Esta situación trajo repercusiones catastróficas. Primero, porque la deserción de un investigador activo era una sensible baja, pues se ha perdido tiempo, dinero y experiencia que al país no le era fácil

reemplazar en corto plazo. Y segundo, porque en ocasiones, significaba que ese científico era el único en su área, siendo la falta de relevo generacional la extinción del grupo.

El caso del IVIC, es un buen ejemplo. Desde sus inicios en los años sesenta, el Instituto, pionero de profesionalización de la investigación en el país, trató de crear un ambiente adecuado para la actividad científica, así los bajos sueldos que pagaba a sus investigadores eran compensados por las facilidades de equipo, la sistemática actualización de las colecciones de revistas y libros científicos de su Biblioteca Marcel Roche, las posibilidades de viajar al exterior y una carga docente de Postgrado baja. Este estado de cosas hizo que el Instituto estuviera muy comprometido con la investigación destacándose en una notable producción de artículos científicos, en comparación con otras instituciones como la UCV, USB, UDO y LUZ.

Sin embargo, el problema económico experimentado a partir de 1980 y la devaluación del bolívar en 1983 provocó, además de los efectos ya mencionados, la reducción del plantel de investigadores a medida que su presupuesto disminuía y se reducía la capacidad adquisitiva. Semejante proceso vivió la Universidad de Los Andes (ULA), donde los profesores migraron de la institución dado los desniveles remunerativos existentes en la época.

Respecto a la falta de relevo generacional, esto ocurrió a partir del momento que los jóvenes con estudios de Postgrado en el país o fuera y deseosos de emprender la carrera científica, no pudieron ser incorporados como nuevos investigadores. Este fenómeno también estaba relacionado con una disminución de los inscritos y egresados en las carreras de ciencias básicas (química, física, matemática y biología) y de las ingenierías, reduciéndose el número de candidatos potenciales a emprender una carrera científica. En 1982, las autoridades del IVIC habían detectado el problema, pero la falta de recursos financieros condicionó la toma de decisiones. En las universidades, la práctica de los presupuestos equilibrados significó que no

se abrieran nuevos concursos para llenar las vacantes de los profesores que se jubilaban. Así, la falta de medios financieros limitó la incorporación de los nuevos investigadores y/o candidatos a tomar el relevo. “Por eso, alguien dijo que los científicos eran en Venezuela una especie en vías de extinción” (Viana, citado por Freites, 1989, p.655).

Para frenar la fuga de científicos, en 1986 el CONICIT instrumentó el Programa del Investigador Residente, el cual financiaba el sueldo por dos a tres años a jóvenes que con títulos de Maestría, Doctorado o PH.D quisieran realizar investigación y lograran ser aceptados en una institución científica del país. Al finalizar el lapso fijado en el contrato, el candidato debería haber logrado convencer a la institución para que los absorbiera como parte de su personal fijo de investigación. No obstante, dadas las condiciones de desinversión en que se encontraban las instituciones científicas, era bastante difícil que el joven Investigador Residente fuera incorporado. Además, el sueldo que devengaba estaba bastante por debajo de lo que recibían sus colegas. “De acuerdo al mismo CONICIT, el programa benefició a 110 personas en tres años” (Freites, 1989, p.657).

Otra de las políticas ejecutadas por el CONICIT para 1984-1988 fue la apertura de concursos de investigación aplicada sobre ciertos problemas ligados a la producción previamente definidos.

A pesar de que el Ejecutivo concedió al sector científico dólares preferenciales (primero a 4,30, luego a 7 y finalmente a 14,50), los problemas no disminuyeron a raíz de la devaluación del bolívar. El mecanismo de adquisición manejado por la Oficina de Administración del Régimen de Cambio Diferencial (RECADI) resultó una barrera para dar apoyo al sector. Por ejemplo, la compra de equipos se dificultaba por la multitud de trabas burocráticas para asignar los dólares preferenciales; ello ocasionó demoras de hasta dos años en la obtención de dólares, ocurriendo que cuando se disponía de ellos, el equipo había salido del mercado, el modelo había cambiado y/o tenía un precio más alto.

Ante la escasez económica, las instituciones científicas se dedicaron a encontrar medios financieros para completar los fondos destinados a la investigación y seguir manteniendo cierta actividad en los laboratorios. Cuatro vías fueron las más ensayadas: la prestación de servicios, las empresas universitarias, el postgrado y los fondos externos.

La prestación de servicios a empresas públicas y privadas era una actividad que algunas instituciones científicas venían realizando aprovechando la capacidad instalada de algunos de sus laboratorios, como p.e. los laboratorios de Lipoproteínas y de Genética en el IVIC. De allí que, a principios de los años setenta, se planteó la idea que las instituciones científicas debían autofinanciarse. Sin embargo, esta actividad no representaba un medio suficiente ni seguro para un total autofinanciamiento. Esto se debe a que no todos los laboratorios de investigación podían prestar servicios, puesto que ello implicaba una reconversión parcial del laboratorio que estaba limitada por la escasez de recursos financieros. En caso contrario, cuando el laboratorio venía prestando este servicios, pues estaba dotado de equipos y personal necesarios para brindar servicios a terceros, la obtención de recursos financieros era insuficientes motivado a que los clientes exigían precios muy por debajo de que los cobraba un laboratorio privado nacional o del exterior. Además, la prestación de servicios exigía a los miembros del laboratorio una doble rutina de trabajo, una para la investigación y otra para los servicios, y dado que la última debía ser satisfecha lo más pronto posible termina por imponerse como la actividad prioritaria del laboratorio, alejándose de la investigación.

La otra vía de obtener recursos para la investigación fue la creación de fundaciones y empresas universitarias pero, al igual que los servicios, esta actividad requería cierto capital inicial que en muchas ocasiones no se tenía a disposición. Un ejemplo es la Fundación Universidad Central de Venezuela creada en 1982, cuyo patrimonio inicial fue un aporte en efectivo de Bs. 700.000 dados por la propia universidad. Como resultado, la

Fundación auspició la creación de empresas de bienes y servicios como TECNIDEC S.A. (1984), a través de la cual el Instituto de Desarrollo Experimental (IDEC) de la Facultad de Arquitectura prestaba servicios a los constructores y productores de insumos para la construcción, y comercializa paquetes tecnológicos de sistemas de construcción (Freites, 1989).

El IVIC también adoptó esta vía al crear con financiamiento del Fondo de Inversiones de Venezuela una compañía anónima, QUIMBIOTEC C.A. (1988), dedicada a la fabricación, elaboración y comercialización de sustancias químicas, productos farmacéuticos y medicamentos, y conservación de la sangre y fraccionamiento del plasma sanguíneo.

La tercera vía de obtención de recursos está representada por la revitalización de los cursos de Postgrados en el país, con lo cual se incrementó la demanda de estos estudios, ocasionando nuevos problemas y distorsiones. En un primer momento, las instituciones científicas del país que daban cursos de Postgrado se beneficiaron a través del cobro de matrículas y de los costos de laboratorio por estudiantes, estableciéndose algunas veces competencias entre las instituciones de una misma especialidad, que a veces eran organizados sólo para atraer más estudiantes, y con ello un mayor monto de los ingresos propios. Esto afectó la selectividad y calidad de los estudios de postgrados, agravándose más el problema por las deficiencias en la dotación de los laboratorios y desactualización de las fuentes bibliográficas. Además, la crisis económica del país también impactó en los estudios de postgrado, al reducir la capacidad de compra para equipos y material bibliográfico necesarios para el trabajo de investigación que debe hacer un estudiante de postgrado. Ante tal situación, el CONICIT debió enfrentar una gran cantidad de solicitudes de fondos para investigación, que poco podía satisfacer dada la escasez de fondos producto de la crisis económica.

Otra opción fue el apoyo externo a través de las solicitudes a las fundaciones filantrópicas privadas del país, pero solo algunas de ellas como

la Fundación Polar, la Vollmer y la Vargas consideraron como prioridad promocionar y apoyar la investigación en el país. Por otra parte, algunas organizaciones internacionales como la National Science Foundation, el Instituto Nacional of Health, entre otras, otorgaron fondos a investigadores venezolanos.

La escasez de recursos para la investigación, la indiferencia de las autoridades del Estado, el alto costo de la vida que menguaba los ingresos de los investigadores a dedicación exclusiva, fueron algunas de las causas que motivaron un hecho novedoso en nuestra historia. Por primera vez, en octubre de 1987, un grupo de científicos del IVIC, de la UCV, USB, del FONAIAP, y de ASOVAC, tomaron las calles en una manifestación expresando en una pancarta su descontento LA CIENCIA PERDIÓ LA PACIENCIA. A La comunidad científica no le quedó otro recurso que marchar hasta el Congreso para expresar la terrible situación del sector, cómo la inversión de quince años atrás se perdería sino se hacía algo y a tiempo.

El efecto más inmediato fue un aumento del presupuesto para 1988. Ese aumento permitió detener transitoriamente el deterioro del sector pero no significaba que el problema estuviera resuelto, pues las condiciones críticas se mantenían.

Por otra parte, los organismos estatales mostraron una mayor conciencia de los problemas que padecía el sector. Se crearon una serie de unidades gubernamentales, entre ellas el Fondo de Fomento para la Innovación Tecnológica (FINTEC) (1981), del Ministerio de Fomento, encargado de otorgar los préstamos blandos para financiar la generación local de innovaciones tecnológicas, asumiendo el Estado parte de los riesgos que ello imponía. Luego, se estableció la Dirección General Sectorial de Desarrollo Tecnológico, a la cual se adscribió el FINTEC, encargada del Registro de Propiedad Intelectual, del desarrollo de normas y controles de

calidad para los productos industriales. También se creó el Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria de Bienes de Capitales (CONDIBIECA)

Durante los años ochenta también acontecieron una serie de iniciativas destinadas a la creación de institutos de investigación tecnológica ligadas a una política de regionalización, este fue el caso del Centro de Investigaciones Lácteas Rafael Rangel (CILARR) en Trujillo, el Centro de Investigaciones Tecnológicas de Oriente (CITO) en Oriente, Investigación y Desarrollo C.A. (INDESCA) en el Zulia.

El problema de la vinculación de los centros de investigación con el sector productivo generó nuevos esfuerzos por parte de las universidades, como el Centro de Cooperación Tecnológica de la Universidad y el Sector Productivo (CECOTUP) de la UCV, la Fundación para el Desarrollo de la Tecnología (FUNDATEC) del Instituto Universitario de Tecnología (IUT) – Región Capital, el Comité Pro Autosuficiencia Tecnológica (COPAT) de PRO-VENEZUELA.

Con todo esto, el país contaba con cierto número de centros de investigación tecnológica autónomos y/o vinculados a ciertas industrias y campo de actividad. La necesidad de intercambiar ideas, experiencias e información entre los miembros de estos centros conllevó a la creación de la Asociación Venezolana de Institutos de Investigación Tecnológica Industrial (AVINTI), donde se agrupan la mayoría de los institutos tecnológicos del país. Para la época, AVINTI contaba con los siguientes Institutos Tecnológicos.

Cuadro 1
Instituto de Investigación Tecnológica e Industrial

Campos de Trabajo	
Agrícola y Agroindustria	Centro de Investigación del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE).
	Centro de Investigaciones Lácteas Rafael Rangel (CILARR).
	Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP).
	Fundación Servicios para el Agricultor (FUSAGRI) – Privado
Electrónica, Informática y Telecomunicaciones	Laboratorio de Investigaciones en Telecomunicaciones (LIT-CANTV)
	Fundación Instituto de Ingeniería (FIT)
Carbón y Siderúrgica	Centro de Investigaciones de SIDOR (CI-SIDOR)
	Fundación Instituto Zuliano de Investigaciones Tecnológicas (INZIT-CICASI)
Vivienda y Construcción	Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)
	Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME)
	Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI)

Campos de Trabajo	
Servicios Industriales	Centro Tecnológico del IVIC (CT-IVIC)
	Instituto Venezolano de Investigaciones Tecnológicas e Industriales (INVESTI) – Privado
	Centro de Investigaciones Tecnológicas de Oriente (CITO)
Petróleo y Petroquímica	Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP)
	investigación y Desarrollo C.A. (INDESCA) - Privado

Fuente: Datos suministrados por AVINTI (citado en Freites, 1989).

Respecto a las actividades del sector científico-tecnológico, inicialmente, se concentran en la zona centro norte costera del país (Distrito Federal y los estados Aragua, Carabobo y Miranda). Para 1970, se empieza a desarrollar en el Estado Zulia (LUZ), la región Andina (Táchira, Mérida y Trujillo) (ULA). En menor proporción se encuentra la región Centro-Occidental (Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy) y la Nor-oriental (Anzoátegui, Sucre y Monagas), ambas contaban con la Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado (UCOLA) ubicada en Barquisimeto (Lara) y la

Universidad de Oriente con núcleos en Barcelona (Anzoátegui), Cumaná (Sucre) y Ciudad Bolívar (Bolívar), alrededor de las cuales se dieron muchos de los esfuerzos de investigación en ambas regiones.

En 1983, la región Andina se había consolidado como el centro científico más importante de la zona centro norte costera en términos de organizaciones (12,8%) y de investigadores (13,8%), contando la ULA con un consolidado núcleo de investigadores y participa junto con las principales instituciones del centro (IVIC, UCV, USB) en la producción de artículos científicos de carácter internacional. Por otra parte, las regiones Nor-oriental y Zuliana experimentaron un decrecimiento con respecto al período anterior en cuanto a organizaciones de investigación (3,8%) como de científicos (3,9%). Por el contrario, la región Centro-Occidental presentó un modesto crecimiento gracias a la creación de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) en Coro (Falcón).

Años noventa hasta el presente. La década de los '90 se caracterizó por una crisis socioinstitucional, determinada por la disminución de los pocos esfuerzos destinados a I+D, cierre de líneas de producción en las empresas multinacionales y pérdida de importantes experiencias de aprendizaje tecnológico. En el ámbito de la promoción y estímulo a la actividad científica y tecnológica, se realizó un esfuerzo por revertir el proceso de deterioro experimentado en la estructura de generación de conocimientos. A inicios de la década, se negoció el primer préstamo del BID, de cien millones de dólares, que se destinarían a fortalecer la I+D en las áreas tecnológicas de punta. Este programa se ejecutó entre 1992 y 1996.

A partir de 1994 se realizaron algunos esfuerzos para redefinir los mecanismos establecidos de prioridades de investigación. El CONICIT incrementó su política de regionalización de la ciencia fortaleciendo las Fundaciones para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FUNDACITE) en los distintos estados del país. Como reconocimiento a la trayectoria de los científicos del país por su contribución al desarrollo de la investigación, creo

el Premio Nacional de Ciencias, en las distintas áreas (Biología y Medicina, Física, Química, Matemáticas, Ciencias Sociales y Humanística, y Tecnología); y para destacar trabajos anuales de investigación publicados, estableció el Premio Anual en cada área disciplinaria. Organizó en 1990, el Sistema de Promoción al Investigador (SPI) para estimular la productividad de los investigadores del país otorgándoles una beca previa evaluación de su rendimiento. De igual manera, se continuó con los programas de becas de postgrado (dentro y fuera del país), subvenciones a los proyectos de investigación y ayudas para viajes a congresos y pasantías.

Con la llegada al gobierno de Hugo Chávez Frías en 1999, se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) pasando a ser el CONICIT el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), una de las instituciones adscritas al Ministerio. El Ministerio dio importancia a la búsqueda de recursos financieros con la promulgación de varios instrumentos jurídicos, entre los que se destacan la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001) y la creación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (2002).

También se dio inicio a un programa de política pública a través de las “Agendas de Innovación”, entendidas como “un mecanismo para el diseño y formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología, orientada a satisfacer, de manera concertada, las demandas de conocimiento de los actores sociales y productivos, en el contexto de aplicación” (Mercado, Testa, Vessuri y Sánchez, 2002, p.35). Como resultado significativo de estas Agendas la actividad científica adquirió un interés colectivo, como debilidades en el desarrollo de las Agendas se encuentran la ausencia de redes socio-técnicas, y cuando existen suelen establecerse asociaciones entre individuos particulares que no representan los intereses institucionales (ob.cit, 2002).

En la actualidad, el Estado sigue promoviendo la actividad de investigación a través de una serie de programas bajo la conducción del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Socio-Contexto Organizacional de los Grupos de Investigación

Para entender bien como funciona un grupo de investigación es necesario conocer el escenario donde éstos se sitúan, es decir el entorno social de tipo organizacional, pues los grupos no son entes aislado ni abstractos, se ubican siempre en un determinado contexto organizacional, llámese fundación, asociación, centro de investigación u otra denominación que refiera la acción compartida de varias personas que tienen como interés común “investigar”.

La influencia del contexto organizacional es de tal magnitud que el éxito o fracaso del trabajo depende con frecuencia de la manera como se organiza el grupo para su realización. Grupos ubicados en contextos organizacionales e institucionales diferentes, requieren entender las formas de trabajo de las respectivas organizaciones y su capacidad derivada de encontrar el camino en las divisiones de trabajo, los sistemas supervisorios, los canales comunicacionales e informacionales y los mecanismos para la toma de decisiones. El ambiente organizacional, en términos de sus formatos de organización de proyectos, proporciona la fuente, el medio de captar y las soluciones de los problemas cotidianos de los investigadores.

En líneas generales, el entorno social de los grupos de investigación está representado por dos tipos de organizaciones: académica e industrial, la primera ubicada en el sector universitario y la segunda en el sector empresarial, y como tal presentan características muy particulares que las distingue y diferencia entre sí. Al respecto, Vessuri y Díaz (1985) señalan

... la actividad científica presenta numerosas analogías con la actividad industrial y supone un estado de cosas marcadamente diferente de lo que se había aceptado hasta hace poco como la

actividad típicamente científica: la llamada “ciencia académica”. Entre otras cosas, la ciencia industrializada implica una organización social diferente de la institución científica respecto de los patrones clásicos, una actitud psicosocial distinta del científico frente a su actividad profesional, su disciplina y sus colegas, y una postura ética cambiada (p.3).

Sector académico

La organización por excelencia dedicada a las actividades de investigación está representada por las universidades. Las universidades están concebida como una organización social, es decir son “un sistema social abierto, que incorpora recursos de su entorno, los procesa y los devuelve convertidos en un determinado producto; reincorpora luego nuevos recursos para reenergizarse y mantenerse en el tiempo” (Picón, 1994, p.15). Sus principales funciones son la docencia, la investigación y la extensión, definidas de la manera siguiente:

Mediante la docencia organiza el conocimiento existente en forma de currícula para formar técnicos, profesionales y académicos; mediante la investigación cuestiona el conocimiento existente y produce conocimiento nuevo; la extensión constituye una especie de ampliación menos formal de la docencia para divulgar el saber y la tecnología y auscultar las necesidades educacionales más inmediatas de la comunidad en la cual sirve (Brunner, citado por Díaz, 2003, p.67).

Específicamente, los estudios de postgrado constituyen “una actividad formativa de la más alta relevancia por su vínculo con el desarrollo científico, técnico y humanístico y, por consiguiente, con el pleno desarrollo económico y social del país” (Consejo Nacional de Universidades, citado por Díaz, 2003, p.124).

Estructura organizacional. El sector universitario está formado por distintos tipos de instituciones que constituyen un conjunto heterogéneo y poco articulado creadas por razones de índole social, políticas o intereses comerciales o religiosos. Esta caracterización permite clasificarlas según su

origen (en oficiales y privadas), su tamaño (macro, meso y macroinstituciones), su grado de autonomía académica, su calidad (baja, mediana o alta), sus modelos organizativos, su ubicación geográfica, su infraestructura o su legalidad. La heterogeneidad del sector se explica por la existencia de tres tipos de universidades: nacionales autónomas, nacionales experimentales y privadas, y los Institutos Especiales de Postgrado e Investigación, cada uno presenta una tipología particular. A partir de esta distinción se hará una caracterización más detallada de la estructura organizativa donde funcionan los grupos de investigación, considerando para ello el informe elaborado por Morles, Medina y Alvarez (2002) para la IESALC-UNESCO sobre la Educación Superior en Venezuela.

a) Las Universidades Nacionales Autónomas, constituyen el grupo de instituciones de educación superior más antiguas, de mayor tradición académica y mayor número de estudiantes. Se caracterizan por gozar de muchos privilegios: libertad para dictar sus normas internas de organización y funcionamiento; autonomía académica para planificar, organizar y realizar sus programas de investigación, docencia y de extensión; autonomía administrativa para elegir y nombrar sus autoridades y designar su personal docente, de investigación y administrativo; y autonomía económica y financiera para organizar y administrar su patrimonio. Ellas tienen una estructura de gobierno de tipo colegiado con distintos niveles jerárquicos y generalmente su organización académica está basada en Facultades, las cuales, a su vez, están constituidas por Escuelas e Institutos o Centros de Investigación. Desde luego, el gobierno de las universidades (públicas y privadas; autónomas y experimentales) se rige fundamentalmente por la Ley de Universidades (aprobada en 1958 y reformulada en 1970). Ella establece que la autoridad suprema de cada universidad (pública o privada) es el Consejo Universitario, el cual está compuesto por el Rector (quien lo preside), los Vice-Rectores (Académico y Administrativo), el Secretario, los Decanos de las Facultades, cinco representantes de los profesores, tres

representantes de los estudiantes, un representante de los egresados y un delegado del Ministerio de Educación. Los órganos de cogobierno de las universidades autónomas, en orden jerárquico son: el Consejo Universitario, las Asambleas de las Facultades y los Consejos de Facultad y de Escuela.

Las autoridades centrales (Rector, Vice-Rectores y Secretario) dirigen, coordinan y supervisan, en nombre del Consejo Universitario, el desenvolvimiento diario de las actividades académicas y administrativas, son elegidos por el Claustro, duran cuatro años en sus funciones y no pueden ser reelectos para los mismos cargos en el período inmediato. El Claustro Universitario está integrado por los profesores ordinarios (es decir, los asistentes, agregados, asociados, titulares y jubilados; por representantes de los alumnos de cada Escuela en número equivalente al 25 % del total de profesores que integran el claustro, elegidos en forma directa y secreta por los alumnos regulares; y cinco egresados por cada Facultad de la universidad, designados por los Colegios o Asociaciones profesionales correspondientes.

Estas universidades realizan sus funciones docentes, de investigación y extensión a través de las Facultades, a cada una de las cuales corresponde una o varias ramas afines de la ciencia o de la cultura. Las Facultades están integradas por escuelas e institutos, las escuelas están integradas por departamentos y éstos por cátedras.

Las universidades realizan sus funciones de investigación principalmente a través de los institutos, pero también a través de sus departamentos o cátedras, y en algunos casos, en centros o unidades sobre temáticas muy específicas. En cada universidad existen, adscritas al Rectorado, entre otras instancias, una Dirección de Cultura y una Dirección de Deportes.

La administración de una Universidad nacional autónoma, por su tamaño, la diversidad de sus programas académicos, el sistema colegiado de decisiones, el número de pasos y consultas que debe sufrir cada materia en

la escala jerárquica y por la multitud de servicios que progresivamente ha ido incorporando, es una empresa de gran complejidad. A lo anterior debe añadirse la acción de los gremios o asociaciones de profesores, empleados y estudiantes, los cuales en la lucha por sus reivindicaciones, utilizan con mucha frecuencia medios que llevan a la paralización de las actividades académicas y administrativas, constituyendo, de hecho y de derecho, elementos adicionales a considerar en la dinámica del gobierno y la gestión universitarias.

Este grupo esta compuesto por seis macroinstituciones (cada una de las cuales acepta más de 40.000 estudiantes): la Universidad Central de Venezuela (UCV) en Caracas, la de los Andes (ULA) en Mérida, la del Zulia (LUZ) en Maracaibo, la de Carabobo (UC) en Valencia y la de Oriente (UDO), conformada por una red de núcleos que cubre en la actualidad cinco Estados. En julio del 2002, además, el Ejecutivo Nacional otorgó plena autonomía a la Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado (UCLA), de Barquisimeto.

b) Las Universidades Nacionales Experimentales, fueron creadas teóricamente con el propósito de ensayar formas de gobierno, organización y funcionamiento distintas a las de las universidades autónomas. Cada una de ellas constituye un modelo particular, lo cual significa que tienen una forma de gobierno distinta, lo cual dificulta hacer descripciones específicas.

La realidad es que, entre 1958 y 1998, todas las universidades de este tipo fueron creadas por el Ejecutivo Nacional, fundamentalmente con criterios políticos: como una manera de contrarrestar la actitud generalmente antigubernamental dominante en las universidades autónomas. Por ello sus autoridades no son electas por la comunidad académica interna sino por el Ejecutivo Nacional. Pero progresivamente estas instituciones han ido ganando espacios de autonomía y cada vez más se parecen a las universidades autónomas tradicionales, sobre todo en sus defectos. Para el

año 2001 habían sido creadas 16 universidades experimentales, una de las cuales, la UDO fue declarada autónoma en 1978.

Aunque cada una de ellas posee una fisonomía y orientación propias, es posible señalar algunas características que se presentan con bastante frecuencia en este tipo de instituciones. En todas ellas las autoridades (Rector, Vice-Rectores y Secretario) son designadas por el Ministro de Educación o por el Presidente de la República. En la mayoría de los casos son las propias instituciones las que proponen ternas de candidatos al Ejecutivo a través de un proceso interno de votaciones en el que participan miembros del profesorado y del cuerpo estudiantil. Casi todas las universidades experimentales están organizadas por departamentos y programas, en contraposición con la estructura tradicional de facultades y escuelas que caracterizan a la universidad autónoma y generalmente tienen un Consejo Superior asesor, además de un Consejo Directivo de carácter ejecutivo, en el cual participan representantes de sectores externos a la universidad. Ese cuerpo tiene como función la formulación de políticas de desarrollo, la supervisión general y la evaluación de la institución, lo cual rara vez o nunca se realiza, o se hace en forma muy deficiente.

En cuanto al funcionamiento de estas instituciones, se puede decir que algunas de ellas se iniciaron con un perfil muy propio y novedoso, pero que, con el transcurrir del tiempo y la carencia de recursos o mecanismos de evaluación externa o de autoevaluación, todas se han ido homogeneizando. Tal es el caso, por ejemplo, de la Universidad Simón Bolívar, de Caracas, que surgió como una institución de excelencia, tecnológica, vinculada a la industria que sólo aceptaba en su seno estudiantes de alto rendimiento. Caso similar fue el de la Universidad Experimental Simón Rodríguez, la cual fue creada fundamentándose en principios andragógicos, supuestamente distintos a los pedagógicos, y estableció prácticas académicas innovadoras e interesantes como fueron: la valoración académica de experiencias no formales, la autoevaluación estudiantil, los planes de estudio individualizados

y la estrecha vinculación con problemas de la comunidad. Por su parte, la Universidad de Oriente se estableció como una universidad regional, con sedes en varias ciudades del Este del país, en cuyo gobierno participaban activamente representantes de entes externos y en la cual sólo se ofrecían estudios de alta prioridad local o regional. Un caso muy particular, es la Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada (UNEFA), creada por Decreto Presidencial No. 115 del 26 de abril de 1999, por transformación del existente Instituto Universitario Politécnico de las Fuerzas Armadas Nacionales (IUPFAN), la cual está adscrita al Ministerio de la Defensa, su sede está en Caracas, tiene núcleos en Maracay y Puerto Cabello, y administra el Hospital Carlos Arvelo, en Caracas.

Este grupo está conformado por instituciones que, por lo general ofrecen un número pequeño de carreras y especialidades, las cuales se resumen a continuación:

Cuadro 2
Creación de las Universidad Nacionales Experimentales

Universidad Nacional Experimental (UNE)	Año de Creación
UNE Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA)	1962
UNE Simón Bolívar (USB)	1967
UNE Simón Rodríguez (USR)	1974
UNE del Táchira (UNET)	1974
UNE de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ)	1975
UNE Francisco de Miranda (UNEFM)	1977
UNE Rómulo Gallegos (UNERG)	1977
UNE Nacional Abierta (UNA)	1977
UNE Rafael María Baralt	1982
UNE Guayana (UNEG)	1982
UPE Libertador (UPEL)	1983
UNEXPO	2001
UNE Sur del Lago (UNESUR)	2001
UNE Yacambú (UNEY)	2001
UNEFA	2001
UNE Marítima del Caribe (UMC)	2002

Nota: Elaborado con datos tomados de Morles, Medina y Alvarez (2002).

c) Las Universidades Privadas, creadas por personas privadas (naturales o jurídicas), para funcionar requieren de autorización por parte del Ejecutivo Nacional, previa opinión favorable del Consejo Nacional de Universidades (CNU) sobre su Estatuto Orgánico, y sólo pueden abrir las facultades y carreras que apruebe ese Consejo. El Estado se reserva el derecho a la inspección de estas instituciones, pudiendo suspender su funcionamiento o el de cualquiera de sus dependencias, cuando no se cumplan las disposiciones legales o reglamentarias.

Las universidades privadas, salvo excepciones autorizadas por el Consejo Nacional de Universidades, deben cumplir las siguientes normas de gobierno y organización interna: a) Deben tener la misma estructura académica que las universidades nacionales autónomas; b) Sólo pueden funcionar las facultades, escuelas y carreras que apruebe el Consejo Nacional de Universidades y cualquier modificación de esas instancias debe ser autorizada previamente por ese Consejo; c) Se requiere un número mínimo de tres facultades no afines para su creación; d) El personal directivo, docente y de investigación debe llenar las mismas condiciones que las universidades autónomas; e) Deben cumplir las disposiciones de la Ley de Universidades relativas al régimen de enseñanza y de exámenes de sus estudiantes; y, e) Los títulos y certificados que expidan sólo producen efectos legales al ser refrendados por el Ejecutivo Nacional, por órgano del Ministerio de Educación. Estas universidades no pueden otorgar reválidas de títulos universitarios extranjeros, ni equivalencias de estudios, todo lo cual es de competencia exclusiva de las universidades nacionales.

En las universidades privadas existe por lo general un Consejo Superior o Fundacional, con representación de los entes promotores de su creación, personalidades de diferentes sectores de la vida nacional, directivos de la propia institución y, en algunos casos, representantes de sus profesores y estudiantes. Este Consejo es responsable de la designación del Rector, Vicerrectores y Secretario. Existe además un Consejo Universitario

con funciones similares a las de su equivalente en las universidades nacionales. A este organismo corresponde la aprobación o designación de los Decanos y Directores de Escuelas e Institutos. La organización académica más generalizada es la de facultades, escuelas, institutos, departamentos y cátedras, con los correspondientes cargos jerárquicos y organismos de gobierno colegiado (característicos de las universidades nacionales autónomas). En el Estatuto de cada universidad se establece la integración de estos organismos, formas de designación o elección de sus miembros y sus responsabilidades. Algunas instituciones privadas han adoptado una estructura académica en ciertos aspectos diferentes a la prevista en la Ley de Universidades. El Ejecutivo ha autorizado el funcionamiento de universidades en áreas muy especializadas del conocimiento, como es el caso de la Universidad Tecnológica del Centro, la Humanística Cecilio Acosta y la eclesiástica Santa Rosa.

Existen en la actualidad 21 universidades privadas, de las cuales cuatro son patrocinadas por la Iglesia Católica y 17 por grupos laicos. Las del primer grupo son la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) fundada en 1953 en Caracas y dirigida por la Compañía de Jesús; la Universidad Católica del Táchira fundada en 1982, a partir de un núcleo de la Andrés Bello existente en San Cristóbal; la Universidad Cecilio Acosta, con sede en Maracaibo, promovida por el Arzobispado de la región, y la Universidad Santa Rosa, creada en 1999. Las principales establecidas por grupos laicos son la Universidad Santa María (USM), creada en Caracas en 1953; la Universidad Metropolitana, en 1965, también en Caracas; la Rafael Urdaneta, en Maracaibo en 1974; la Tecnológica del Centro, en Valencia en 1979; la del Sur del Lago (1982); y la José María Vargas, con sede en Caracas, autorizada para funcionar en 1983.

d) Los Institutos Especiales de Postgrado e Investigación, representan un conjunto de cuatro instituciones creadas especialmente para desarrollar programas de postgrado y de investigación, entre los cuales están: (1) el

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), creado en 1959 por el Ejecutivo Nacional, el cual tiene un Centro de Estudios Avanzados, facultado por el Ejecutivo para otorgar los títulos de Magíster Scientiarum y el de Philosophus Scientiarum, esté último equivalente al Doctorado universitario; (2) el Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA), un centro privado dedicado a la enseñanza y la investigación en gerencia, administración y sus disciplinas afines, el cual fue reconocido en 1976 por el Ejecutivo como Instituto Universitario de Estudios Superiores autorizado para ofrecer programas de postgrado a nivel de maestría en el área de administración; (3) el Instituto Venezolano de Planificación (IVEPLAN), dependiente del Ministerio de Planificación, y (4) el Instituto de Altos Estudios Diplomáticos Pedro Gual, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Al sector universitario también pertenecen 105 instituciones de educación superior, 43 oficiales y 62 privadas, distintas a las universidades, integrada por los colegios universitarios, institutos tecnológicos, institutos politécnicos, escuelas especiales, etc.

Como es casi universal, las instituciones de educación superior en Venezuela, principalmente las universidades, tienen como misión fundamental realizar labores de docencia, investigación y extensión. En la práctica, en todas predomina la docencia. De todas maneras, el 72% la actividad científica del país se realiza en las universidades públicas y un porcentaje mínimo (un 4%) en las privadas. La extensión es una actividad marginal (Morles, 2004).

En esta estructura organizacional universitaria, se presentan tres situaciones:

(a) En algunas instituciones el postgrado funciona como una escuela, con gran autonomía, al estilo norteamericano (Universidad de Carabobo, por ejemplo), es decir, con personal y recursos financieros propios, mientras que en otras el postgrado es una función más de las escuelas

profesionales, de los departamentos o institutos de investigación (Universidad Central de Venezuela, por ejemplo);

- (b) Existen instituciones o escuelas destinadas exclusivamente a actividades de postgrado, no solamente fuera sino también dentro de algunas universidades. La Universidad Central, por ejemplo, tiene dos Escuelas de este tipo: la Escuela de Salud Pública y el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES), y fuera de las universidades están, entre otros, el Instituto (privado) de Estudios Superiores de Administración (IESA), el Centro de Estudios Avanzados (CEA) del IVIC, el Instituto de Altos Estudios Diplomáticos Pedro Gual y el Instituto de Altos Estudios de la Defensa Nacional (IAEDEN)); y,
- (c) Existen instituciones oficiales dedicadas a estudios de postgrado que dependen de ministerios distintos al de Educación Superior. Por ejemplo, el IAEDEN, depende del Ministerio de la Defensa y el IVIC del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Recursos Financieros. En los últimos 15 años ha ocurrido un aumento sustancial en la asignación de recursos financieros para ciencia y tecnología en América Latina, pero las cifras siguen estando muy por debajo de las recomendaciones de al menos 1% del PNB hechas por los organismos internacionales. Por ejemplo, en 1975 el nivel más alto de gastos en I-D lo tenían Brasil, Cuba y Venezuela con 10, 11.5 y 15.8 dólares per cápita respectivamente, mientras que en promedio los países desarrollados de Europa y Norteamérica gastaban 78 dólares por habitante (Vessuri, 1998).

En la distribución de los gastos de I+D en los principales sectores de las universidades del sector público y privado, el sector gubernamental recibe la mayor cantidad de financiamiento, aún cuando la más alta concentración de investigadores se encuentra en las universidades.

En el caso de las universidades latinoamericanas, por ejemplo, un estudio realizado por el Centro de Desarrollo Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) en 1981 concluye que

El hecho de que no exista en la estructura del presupuesto de la mayoría de estas universidades una forma simple y directa de conocer el monto de los recursos asignados a la actividad científica y tecnológica, indica claramente que a esta información no se le ha dado importancia para la toma de decisiones respecto a la materia: el volumen del esfuerzo dedicado a la actividad científica es muy disparate, no solo entre los países sino también entre las diversas universidades de un país” (Vessuri, 1998, p.18).

En comparación con otros países, no solamente de América Latina sino del mundo, los gastos del Estado Venezolano en educación, en las últimas décadas y sobre todo en educación superior, son relativamente elevados. En efecto, en la década pasada la inversión del Estado en esta materia fue, en promedio, de 1,2% del Producto Interno Bruto, un 7% del presupuesto nacional y 43% del presupuesto educativo total (Vessuri, 1998).

En síntesis, se puede decir que por disposiciones legales y factores de tipo social y político las universidades del sector oficial dependen para su funcionamiento de tres fuentes de financiamiento: los aportes del Estado, las donaciones de entes privados y los llamados ingresos propios. Pero, en general, más del 90% del presupuesto proviene del presupuesto nacional. Algunas instituciones tienen ingresos propios producto de investigaciones, bienes y servicios especializados, cursos de extensión y de postgrado, pero el monto de estos ingresos es poco significativo. En efecto, ellos representan apenas un porcentaje del presupuesto total que nunca llega al 10% del aporte estatal. Las donaciones por personas privadas o empresas son casos excepcionales. En las instituciones privadas las fuentes de financiamiento son los aportes que hacen fundaciones empresariales o religiosas, el cobro de matrícula (cuyo monto es muy variado, dependiendo de la calidad, prestigio o sector social al cual sirven las Instituciones) y los subsidios que hace el Estado a algunas instituciones, sobre todo a las de origen religioso católico (Vessuri, 1998).

Para el manejo de su presupuesto, las instituciones de educación superior lo hacen utilizando lo que se llama el “Plan Único de Cuentas” puesto en vigencia desde 1993 por la Oficina Central de Presupuesto del Ministerio de Finanzas, programa que sigue normas recomendadas por organismos internacionales. Este Plan es empleado en la formulación, ejecución y control del presupuesto por todos los organismos del sector público. Se trata de un instrumento integrado por siete grandes grupos de cuentas: (1). Activos, (2). Pasivos, (3) Recursos, o Ingresos, (4). Egresos, o Gastos, (5) Resultados, (6) Patrimonio-Capital, y (7) cuentas de Orden. En el caso de los EGRESOS ellos son identificados con códigos generales, como por ejemplo 4.01 Gastos de personal (sueldos, salarios y otras retribuciones), los cuales son aplicados en función de las necesidades de cada organismo.

Estructuras de autoridad. Como se indicó anteriormente, la gran heterogeneidad institucional del sector universitario implica que son muchos los modelos de gobierno y administración de esas instituciones. Las universidades autónomas, por ejemplo, se caracterizan particularmente porque sus autoridades y directivos en casi todos sus niveles son electos por la comunidad de profesores y estudiantes, y sus docentes e investigadores logran sus posiciones mediante concursos públicos. En el resto de las instituciones el profesorado es designado por los ministros o propietarios correspondientes.

La máxima autoridad del sector es el Ministerio de Educación Superior, cuyo titular es, a la vez, el Presidente del Consejo Nacional de Universidades (CNU), organismo colegiado y complejo encargado de coordinar el trabajo de las universidades, proponer políticas y distribuir el presupuesto que el Estado asigna al sector universitario oficial.

En materia de postgrados, el CNU se ha convertido en la máxima instancia legislativa y evaluativa, para lo cual cuenta con una unidad de apoyo técnico – la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) - y dos organismos asesores: (a) el Núcleo de Vicerrectores Académicos

(integrado por todos los vicerrectores académicos de las universidades), el cual es, a su vez, asesorado por el Núcleo de Autoridades de Postgrado (NAP), y, (b) el Consejo Consultivo Nacional de Estudios de Postgrado (CCNPG), cuya principal función es la de coordinar la ejecución del proceso de acreditación de programas de postgrado.

A nivel institucional, la Normativa establece en su artículo 16 que en las universidades e instituciones autorizadas por el Consejo Nacional de Universidades para ejecutar programas de postgrado, debe existir un organismo de coordinación de los estudios de postgrado, el cual estará adscrito al Vicerrectorado Académico o su equivalente. Este organismo (al cual se le dan diversos nombres: Consejo de Estudios de Postgrado, Consejo de Investigación y Postgrado, etc.) tiene las atribuciones siguientes:

- (a) Velar por el cumplimiento de las decisiones del Consejo Universitario o su equivalente sobre la materia.
- (b) Estudiar los proyectos de creación de programas de postgrado y proponer al Consejo Universitario o su equivalente la aprobación de los mismos.
- (c) Servir de órgano de consulta, al Consejo Universitario o su equivalente, en materia de postgrados.
- (d) Coordinar el sistema de evaluación y acreditación de los programas de postgrado que ofrece la institución.
- (e) Llevar el registro de información sobre las actividades de postgrado en la institución.

En la práctica la realidad es mucho más compleja, sobre todo en las universidades grandes, por cuanto han tenido que crear, presididos por el Vicerrector Académico, Consejos de Estudios de Postgrado, como asesores de los Consejos Universitarios e integrados por representantes de Consejos o Comisiones correspondientes a las diferentes Facultades, Escuelas o Departamentos. Estos Consejos a nivel de institución, a su vez, han tenido que crear unidades técnicas de apoyo (denominadas generalmente Coordinaciones Centrales de Postgrado) y estructuras similares se han

debido que crear a nivel de las Facultades y, a veces, hasta nivel de Escuelas o Áreas de estudio. El nivel directivo más bajo, pero, a su vez el determinante, es el llamado generalmente Comité Académico del curso o programa.

Reglamentación formal. La Ley de Universidades es el instrumento fundamental de promoción y orientación de las actividades de investigación científica y tecnológica en el ámbito de las instituciones universitarias, lo cual realizan a través de los llamados Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH), encargados de apoyar la investigación a través de fondos financieros para desarrollar proyectos de investigación y formar y actualizar investigadores. Además de esta Ley, las universidades poseen sus propios “Reglamentos de Postgrado” donde se normalizan las actividades de docencia, investigación y extensión.

Las universidades autónomas se rigen por la Ley de Universidades y las privadas lo hacen por esa misma Ley pero solamente en los aspectos académicos. Las demás instituciones públicas que no se denominan universidades se rigen por un Reglamento Especial dictado por el Ministerio de Educación en 1983 o por Decretos especiales emanadas por el Ejecutivo Nacional.

Sistema de Evaluación y Recompensas. Las universidades cuentan con organismos de apoyo a la formación de su personal y a sus actividades de investigación científica, tales como:

- a) el Ministerio de Ciencia y Tecnología, principalmente mediante los programas del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) y de la Fundación Fondo Sistema de Promoción del Investigador (FFSPI). Estos programas tienen por objeto contribuir al fortalecimiento, desarrollo y apoyo de los científicos y tecnólogos, así como estimular la productividad de la investigación de calidad y pertinencia social, científica y técnica.

- b) el Sistema de Beneficio Académico (CONABA) creado en el año 2001 por el Consejo Nacional de Universidades (CNU).
- c) Créditos educativos otorgados por la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO), así como los de la Fundación privada EDUCREDITO;
- d) Los programas de becas y financiamiento de centros y proyectos de investigación de los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de las universidades y de las Organizaciones de Bienestar Estudiantil;
- e) Los convenios de intercambio y cooperación existentes entre instituciones de educación superior del país e instituciones extranjeras o internacionales;
- f) la Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (REACCIUN), a cuyos servicios electrónicos (correo electrónico, internet, etc.) está suscrita la mayoría de los investigadores venezolanos, además de la creación constante de redes locales o especializadas en todas o casi todas las universidades y en otros institutos de educación superior. Por otra parte, casi todas las universidades nacionales se han asociado al portal o red telemática universia.com, a la cual pueden acceder todos los académicos hispanoamericanos.

Existen algunas experiencias en la región que han fortalecido la actividad de investigación, como en Argentina, Brasil y Venezuela. Por ejemplo, Venezuela ha dado apoyo a la pequeña comunidad científica nacional surgida en los últimos treinta años, fundamentalmente a través del CONICIT, de los Consejos de Desarrollo Científicos y Humanísticos de las universidades nacionales y del mantenimiento del IVIC, uno de los pocos centros de excelencia de América Latina.

Según Vessuri (1985), Venezuela ha sido uno de los pocos países donde se institucionalizaron políticas de equipamiento adecuado de los laboratorios, financiamientos de viajes para asistir a coloquios y simposios

internacionales, pasantías de investigación, formación de alto nivel en el exterior para el personal de las universidades nacionales, año sabático de investigación, aunque no hay una carrera del investigador como tal y la actual crisis económica amenaza la continuidad de los avances que habían logrado hasta el presente.

La Ley de Universidades, como instrumento legal, que contiene algunas disposiciones importantes para promover y desarrollar la actividad científica y tecnológica en el sector universitario del país. En ella se establece que los profesores universitarios son docentes-investigadores, y crea los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico, a los cuales se asigna la función de estimular y coordinar las actividades de investigación en esos centros de estudio. Estos Consejos son por ley los responsables de evaluar la situación de la investigación de las distintas dependencias universitarias, proponer políticas para su fomento y establecer programas de financiamiento y apoyo a la investigación mediante becas, asignaciones para participar en eventos científicos, viajes de estudio, publicaciones y subvenciones para proyectos de investigación y para el equipamiento de infraestructura (bibliotecas, laboratorios, equipos, etc.). En la actualidad, las universidades oficiales están obligadas, por resolución del Consejo Nacional de Universidades, a asignar un mínimo del 3% de su presupuesto al funcionamiento de estos Consejos. Las disposiciones con respecto a la actividad de investigación incluida en la Ley de Universidades han sido adoptadas progresivamente como propias por las demás universidades.

Clima y Cultura Organizacional. Como en todas las organizaciones, el clima organizacional de las universidades se refiere al entorno psicológico social, estructural y de diseño ambiental donde se enmarca el comportamiento individual y grupal de sus miembros. Mientras que la cultura organizacional se refiere a un sistema de significados compartidos entre los miembros sobre las creencias, normas de conducta y valores que ellos perciben y comparten dentro la organización. De esta manera, el clima y la

cultura son conceptos abstractos, intangibles, que se encuentran íntimamente relacionados entre sí dado la influencia que uno ejerce sobre el otro.

En nuestra cultura universitaria la investigación se realiza sobre temas de interés institucional o de un investigador en particular. Prevalece una concepción individualista de la investigación, por lo general manifestada en el interés personal de obtener alguna gratificación salarial a través de un trabajo de ascenso que le asegure ascender en el escalafón universitario, ser calificado como un “PPI” o ser reconocido públicamente.

En el contexto universitario cuando se analizan los diferentes grupos académicos, se aprecia que presentan una diversidad de situaciones notables en la división interna del trabajo y en general en las formas como el ambiente organizacional favorece u obstaculiza su actividad investigativa. La libertad de cátedra se traslada al campo de la investigación y ello resulta en una dispersión o multiplicación temática a menudo criticada como poco eficaz. Sin embargo, esa misma multiplicidad temática algunas veces estimula la captación y desarrollo de vocaciones nuevas en los estudiantes.

Respecto a la caracterización de la investigación que se realiza en el sector universitario Morles, Medina y Alvarez (2003) dan cuenta de como se ha desarrollado esta actividad en nuestro país. Para el año 2000 la situación de la investigación científica era la siguiente:

a) Más del 70% de dicha actividad se llevaba a cabo en las instituciones de educación superior, sobre todo en las universidades. Según las estadísticas del PPI un 25% se realiza en la UCV, 16% en la ULA y 12% en la USB. El principal centro de investigación científica, el IVIC, tenía adscritos al PPI el 11% del total nacional de investigadores.

b) Aunque el volumen de actividad de investigación creció a un ritmo constante durante la etapa democrática, lo cierto es que ella adolece, entre otros defectos de su carácter unidisciplinario, individualista y de limitado alcance. Se mantenían deficiencias en los sistemas de información,

bibliotecas, laboratorios y equipos especializados, así como en los ambientes laborales, los cuales estimulan poco la creatividad.

c) Había fallas en los mecanismos de coordinación de las actividades de investigación dentro y entre las instituciones de educación superior, y en la comunicación entre estas instituciones, el gobierno y el sector productivo; y, dificultades en los procesos de definición de políticas y prioridades de investigación.

d) En relación a este último punto cabe señalar que desde la década de los años sesenta se declararon abiertamente dos tendencias contradictorias sobre el papel que debe jugar la actividad científica en las universidades. Una es la posición científicista, elitesca o academicista, que sostiene que la ciencia tiene valores universales que van más allá de los de las urgencias sociales; y la otra, pragmática y utilitaria, la cual se ha ido fortaleciendo, que defiende la necesidad de una interacción y cooperación crecientes entre la comunidad científica, el sistema productivo y el Estado.

El problema financiero vivido por las universidades desde comienzos de los años 80 ha tenido su influencia en este cambio de énfasis. La investigación aplicada, así como el asesoramiento y asistencia técnica a empresas y organismos del Estado, se han ido constituyendo en una fuente para la generación de ingresos adicionales. Las universidades han comenzado a explorar esta alternativa y en este sentido, durante los últimos años, se han dado pasos de acercamiento hacia el sector empresarial (Morles, Medina y Alvarez, 2002. Expresión de los lazos que se comenzaron a establecer lo constituyen: a) la creación en 1982, del Centro de Cooperación Tecnológica de las Universidades y el Sector Productivo (CECOTUP), un organismo privado en el cual participan representantes de varias universidades, del sector productivo, el CONICIT, la Asociación Pro-Venezuela y el Círculo de Periodismo Científico; b) el Convenio Macro de Cooperación Academia- Empresa, firmado entre la Federación Venezolana de Empresarios (FEDECAMARAS) y la Asociación Venezolana de Rectores

(AVERU) en 1996; y, c) numerosos convenios entre universidades particulares y empresas públicas y privadas.

Conviene precisar que la actividad de investigación se realiza en las universidades en varios ámbitos: en las cátedras (porque los profesores deben presentar trabajos para su ascenso en el escalafón), los estudiantes de algunas escuelas (como parte de sus planes de estudio), en los estudios de postgrado (donde se tiene la investigación como instrumento esencial para la realización de los trabajos de grado) y en los institutos (en los cuales hay un pequeño número de profesores dedicados exclusivamente a las actividades de investigación).

Los recursos para esta actividad se asignan, administran y logran por tres vías: los presupuestos correspondientes a los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico; los fondos que invierten las distintas dependencias académicas, ya sea a través de Institutos y Centros de Investigación, Departamentos y cátedras, así como los fondos obtenidos de entes externos, tales como el FONACIT, Ministerios, Gobernaciones, Corporaciones de Desarrollo, Fundaciones, empresas, etc.

En las instituciones de educación superior, la investigación se realiza de diferentes formas, pero la mayor parte de lo que se produce no se registra, no se publica, ni se difunde. En un estudio realizado en la Universidad de los Andes se determinó, por ejemplo, que de los trabajos producidos en dicha Universidad solo el 10 % era publicado.

En el cuadro resumen siguiente se presenta el volumen de organismos en los cuales se concentraba la actividad de investigación a tiempo completo en las universidades nacionales:

Cuadro 3
Centros e Institutos de Investigación del Sector Universitario (Año 2001)

UNIVERSIDADES	INSTITUTOS DE INVESTIGACION	CENTROS DE INVESTIGACION	TOTAL
UCV	33	5	38
ULA	13	28	41

LUZ	9	14	23
UC	3	9	12
UDO	4	3	7
UCLA	1		1
USB	10		10
UNEFM		7	7
UNEG		4	4
UCAB	2	13	15
UNIMET		1	1
UGMA	1		1
UNIMAR	1		1
URBE		4	4
UJMB		1	1
TOTALES	77	79	

NOTA: La UCV, UDO, ULA, LUZ y UCLA cuentan además con estaciones experimentales donde se realiza investigación aplicada. Por otra parte, la USB, ULA, UNEXPO y LUZ cuentan con parques tecnológicos.

Fuente: Morles, Medina y Alvarez (2003). La Educación Superior en Venezuela, p. 64.

En el caso de la actividad de investigación en los institutos universitarios tecnológicos, ella se realiza en los laboratorios que funcionan adscritos a los departamentos. En estos institutos existen, además, los llamados Centros de Producción, los cuales ejecutan proyectos que generalmente se vinculan a empresas privadas; estos centros están afiliados a la Fundación de Centros Tecnológicos (FUNDATEC). Un ejemplo emblemático es el IUT, Región Capital, donde existe un Laboratorio de Microscopía Electrónica que sirve de apoyo a la docencia, a la investigación y a la industria.

Por otra parte, la creación del Programa de Promoción del Investigador (PPI) en 1990, ha impulsado el desarrollo científico por cuanto mediante él los profesores pueden lograr una remuneración adicional, pero, además, el número de PPIs es uno de los criterios adoptados por el Consejo

Nacional de Universidades para efectos de la asignación presupuestaria anual.

Este programa está abierto a todas las personas que desean concursar, pero en la práctica el 73,5% de los acreditados por el PPI trabajan en 15 universidades oficiales y 20,3% lo hacen en centros de investigación importantes (IVIC, INTEVEP; FONAIAP, IDEA). El sector privado participa con un porcentaje insignificante. Los investigadores admitidos en el PPI (que fueron 740 en 1990; 1.213 en 1995; 1600 en el 2.000 y 2.048 en el 2001) pertenecen a 66 instituciones (públicas y privadas), pero para el 2002 sólo cinco de ellas tienen más del 10% del total; ellas son: la UCV (27%), la Universidad de Los Andes (17%), la USB (15%) y el IVIC y la Universidad del Zulia, con 12%.

Para el año 2005, la distribución institucional de investigadores adscritos al PPI se presenta a continuación:

Cuadro 4.
Distribución Institucional de Investigadores adscritos al PPI (Año 2005)

<i>Institución</i>	<i>Investigadores adscritos</i>	<i>%</i>
Universidades Oficiales	3113	83,8
Universidades Privadas	54	1,5
TOTAL UNIVERSIDADES	3167	85,2
Centros de Investigación adscritos al MCT	420	11,3
Institutos Universitarios	20	0,5
Otras Instituciones	109	2,9
TOTAL GENERAL	3716	100.0

Fuente: MCT (2005). Investigadores Adscritos al PPI.

Un alto porcentaje, no cuantificado todavía, de la investigación que se realiza en las universidades es producto de la labor que hacen profesores y

estudiantes de postgrado, muy especialmente quienes optan a los grados de Magister o de Doctor. A quienes optan al grado de Especialistas se les exige un trabajo especial de grado que generalmente consiste en un ejercicio de investigación o de diseño tecnológico.

Al respecto, Romero y Torres de Izquierdo (2002) plantean “hacer investigación en las universidades venezolanas no es una tarea fácil” (p. 32). Las universidades está sufriendo una grave crisis en todos sus ámbitos y muy especialmente en lo que se refiere a las actividades de investigación, observándose algunos problemas como:

- Deficiente formación del personal en el área de investigación.
- Escasa inversión en investigación y desarrollo.
- Carencia de políticas de gestión en el área de investigación que impulsen su desarrollo.
- Inoperancia e ineficacia de los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) como entes responsables de la definición y conducción de la política de investigación en la universidad.
- Escasa vinculación entre la universidad y las empresas a través de diferentes programas y proyectos de investigación de tipo científico, humanístico y tecnológico.
- Inexistencia de una cultura organizacional que contribuya a generar investigación y desarrollo.
- Infraestructura inadecuada para las investigaciones.
- Poco apoyo a programas multi o interdisciplinarios que incorporen un gran número de investigadores.
- Poco apoyo al desarrollo de investigaciones que aseguren y garanticen la producción, transferencia, publicación y difusión del conocimiento, tanto al sector público como privado.

Situación similar se evidencia en otros países (Europa, Estados Unidos y Latinoamérica). Por ejemplo, en Estados Unidos, numerosos investigadores carecen de fondos para desarrollar sus actividades. En

Europa, a pesar del gran desarrollo del sistema científico y tecnológico, no existe una competencia suficiente a escala europea por lo cual los equipos e investigadores solamente compiten dentro de las fronteras nacionales, ello impide fomentar la creatividad y calidad de la investigación (Comisión de las Comunidades Europeas, 2004).

Sector industrial

Respecto a este sector, Vessuri (2004) realiza una descripción detallada del contexto organizacional donde funcionan los grupos de investigación. Según la autora, los laboratorios industriales son el sitio clásico de este sector para la creación de nuevos productos y procesos tecnológicos a través del uso de métodos y teorías científicas. Esa creación es influenciada por intereses corporativos. La investigación en el laboratorio industrial, además de la estrategias de los investigadores y de los estilos de investigación, comprenden factores con mucho poder. Entre las elecciones que se hacen en el laboratorio, hay períodos de continuidad en los que la definición del problema y los objetivos del proyecto no cambian (nichos de investigación). El nicho de investigación puede entenderse como el ámbito de trabajo correspondiente a la ciencia normal: es el resultado de las negociaciones entre diferentes actores involucrados respecto a lo que ven como problemas más relevantes a ser resueltos para continuar el proyecto. Es decir, los científicos del laboratorio trabajan en un problema acordado de acuerdo con reglas científicas aceptadas, procedimientos y estándares científicos. La percepción de los posibles mercados, aplicaciones, estrategias corporativas, etc. se acepta como una constante.

Cuando se trabaja en un nicho de investigación en el laboratorio industrial, significa que se tiene un problema dominante el cual funcionará como exclusivo durante la operación del nicho. Este problema se da en el marco de una línea de investigación que se adelanta en el laboratorio, que

también es resultado de un proceso de negociación entre actores y está directamente ligada a la capacidad de liderazgo o presión de la persona o personas responsables del laboratorio. Durante la investigación existen momentos en que resulta obligante tomar decisiones sobre el curso a seguir. Las decisiones resultan igualmente de negociaciones entre diferentes actores ligados al proyecto. Los actores a través de sus prácticas revelan estrategias, estilos de pensamiento y acción, intereses y percepciones particulares.

El nicho no es eterno. Finaliza porque 1) la investigación desarrollada llega a un resultado favorable y se logra la innovación, 2) fracasa cuando, por ejemplo, la definición del problema estaba equivocada, 3) se reorienta la definición del problema en cuanto al procedimiento o las variables consideradas, 4) cuando cambian las prioridades de la investigación porque, por ejemplo, cambian el jefe o algún investigador clave, 5) cuando hay cambios en la misma organización de la industria que tiene consecuencias para el nicho.

De esta manera, la envergadura de los proyectos industriales suelen ser mayor que los de la investigación académica. En el caso de los grupos de investigación, los investigadores tienen su espacio físico e intelectual en la industria pero al mismo tiempo su trabajo está ligado a las necesidades de la empresa. En este espacio organizacional, los gerentes de investigación desmenuzan problemas complejos en tareas más pequeñas y rutinarias que son encargadas a equipos de trabajo. No hacen investigación académica 'pura' sino que emprenden un programa de investigación que mezcla la libertad creadora con necesidades prácticas.

A menudo se celebra la libertad creadora y los aspectos 'puros' de la I+D, no obstante el éxito de la misma depende a menudo de que investigadores y gerentes logren un equilibrio delicado entre creatividad y practicalidad. Así se encuentran investigadores satisfechos o frustrados según como se manejen y valoren las formas de organización interna del trabajo, la relación entre las jerarquías técnicas y administrativas, y cómo

logren moverse en las estructuras formales e informales de la empresa. Las virtudes de los organigramas complejos pueden chocar con dificultades de comunicación entre grupos dentro de la misma institución que están ubicados en torno a proyectos o líneas de investigación diferentes y que en aras de la eficiencia productiva pierden la posibilidad de intercambiar ideas. Es decir, el caudal de conocimiento colectivo que tiene una empresa, puede encontrar trabas para su aprovechamiento óptimo. Cuando logran superarse esas barreras, se dan cruces generalmente fructíferos entre grupos previamente separados.

Dimensión Psico-Social de los Grupos de Investigación

La dimensión psicosocial se refiere a las condiciones del microentorno donde funcionan los grupos de investigación, es decir el entorno personal, estructura interna y procesos intragrupal que ocurren en el interior de los grupos.

Como referencia en el estudio del microentorno grupal es importante destacar que la transición del individuo al grupo de investigación es un rasgo característico de la ciencia del siglo XX. De esta manera, el grupo de investigación fue aceptado como una forma institucional apropiada, porque se pensaba que era la manera más eficiente de trabajar sobre problemas científicos.

En el sector industrial, esto conllevó a una creciente división del trabajo en la investigación: el programa de investigación fue subdividido en sus partes componentes y entre distintos investigadores y técnicos. El proyecto Manhattan constituye un ejemplo paradigmático de ese cambio de la ciencia, donde los científicos aprendieron a trabajar con los ingenieros y a veces, inclusive, ellos mismos asumieron tareas de ingeniería, realizando experimentos a escala de planta industrial.

Es así como el equipo de investigación ubicado en entornos académicos fue adquiriendo características parecidas a los equipos de investigación del sector industrial, tanto en su estructura administrativa como en su organización financiera y en sus políticas de contratación. Por ejemplo, el enorme instituto de química de Emil Fischer en la Universidad de Berlín estaba organizado al estilo militar (o más bien, industrial). Fischer fue una figura importante en la modernización de las instituciones científicas alemanas de comienzos del siglo XX. Este ejemplo sirve para explicar el tipo de organización heredada a partir de la institucionalización de la ciencia.

Veamos a continuación como se presenta en el mundo de los hechos esta dimensión psicosocial de los grupos de investigación.

Entorno personal

El entorno personal constituye las características personales, intelectuales, psicológicas y emocionales de los miembros que conforman un grupo de investigación. Elementos biográficos como la edad, sexo y raza; aptitudes o capacidades cognitivas como la inteligencia, habilidades generales o específicas, experiencia técnica, etc.; elementos psicológicos como la autoestima, creencias, valores, grado de sociabilidad, confianza en sí mismo, asertividad y/o el autoritarismo, agresividad, prepotencia, despreocupación, ansiedad, etc. y la apariencia física, son algunos parámetros a considerar en la descripción del entorno personal de estos grupos.

A semejanza de algunas profesiones, los grupos de investigación constituyen una comunidad marcadamente estratificada. Están formados por profesionales especialistas en distintas áreas del conocimiento (física, química, matemáticas, medicina, biología, agronomía, ciencias sociales y humanísticas, ingeniería, etc.), comúnmente llamados “investigadores científicos”, de ambos sexos, que han desarrollado a lo largo de su vida

profesional gran experiencia técnica, competencias y habilidades generales y específicas. “Son profesionales que utilizan como materia prima el conocimiento” (Picón, 1994, p.82).

En el contexto universitario, los investigadores representan “grupos de académicos” integrados por personal ordinario a tiempo completo o a dedicación exclusiva, que gozan de prestigio institucional y nacional – y en algunos casos – internacional. Poseen estudios de postgrado hasta el nivel de Doctorado y Postdoctorados en universidades del exterior. Además de realizar actividades de investigación, participan en las actividades de docencia en pre y postgrado dando clases, asesorando tesis, etc. y de extensión dictando conferencias, ponencias, etc.; de igual manera, comparten sus conocimientos a través de la publicación de artículos en revistas científicas reconocidas nacionales e internacionales, libros, etc.; y acceden a fondos competitivos para desarrollar sus investigaciones o integran la carrera nacional del investigador.

Por lo general, son personas que tienen las mismas características psicológicas de cualquier otro profesional, es decir, el ser identificado como “investigadores” no los distingue de las demás profesiones ni los particulariza en su forma de actuar. Así podemos encontrar investigadores cuyas características personales los distingue como sociables, asertivos, líderes efectivos, competitivos, con motivación al logro de metas profesionales, conciliadores, responsable, generosos con sus conocimientos y dispuestos a ayudar a los demás. El caso contrario, está representado por investigadores individualistas, conflictivos, con tendencias pesimistas, prepotentes, líderes negativos, egoístas con sus conocimientos y con tendencias a menospreciar el trabajo de los demás.

En cuanto a la naturaleza de lo que investigan, los usuarios o destinatarios de la investigación, el reconocimiento de la misma y la competitividad son aspectos donde se puede reconocer dos actitudes polarizadas (Vessuri, 1996):

1º. Algunos investigadores adoptan la posición de hacer investigación en las mejores condiciones y con los mejores resultados para competir en el mundo científico internacional. En virtud de ello, son muy selectivos en la discriminación de temas y resultados. Se apoyan en los criterios y concepciones tradicionales de la comunidad científica, donde la evaluación de pares e índices bibliométricos de productividad e impacto juegan un papel crucial. Funciona bastante bien para muchos colectivos de investigación, especialmente aquellos investigadores de élite, más conectados con el frente internacional de investigación.

2º. Otros investigadores prefieren considerar como objetivo solucionar, hasta donde sea posible, los problemas que la sociedad les plantea, sin estar pendiente de la exhibición de buenos resultados en términos de reconocimiento internacional.

Estos investigadores, con sus particularidades personales, pueden existir indistintamente en un grupo, de allí que las características de los grupos de investigación dependen no sólo de la preparación y competencias profesionales sino también de los aspectos personales y psico-emocionales de sus miembros. De esta manera, la actitud de las personas conforma la actitud del grupo.

De esta caracterización, se deduce que los grupos de investigación se pueden distinguir en grupos productivos y poco productivos, según las características personales y psico-emocionales de los miembros. En los grupos productivos existe un liderazgo efectivo y las personas que lo conforman son competitivas, comparten intereses comunes, tienen motivación al logro de metas personales y grupales, son positivas y conciliadores, hablan el mismo idioma, el trabajo del grupo es horizontal, comparten sus conocimientos, intercambiar información y se ayudan entre sí. En estos grupos existe una gran cohesión condicionada por un liderazgo efectivo y el establecimiento de normas, reglas, lineamientos que orientan la actividad grupal hacia el logro de los objetivos del grupo. Son considerados

“grupos abiertos”. Un ejemplo representativo lo constituyen el caso de la USR donde se organizan líneas de investigación cuyos líderes fomentan la cohesión del grupo, el trabajo cooperativo y la motivación al logro de metas comunes.

En los grupos poco productivos generalmente existe un líder negativo con actitudes prepotentes y egoísta con sus conocimientos donde su prestigio se convierte en una cuota de poder, además algunos miembros del grupo son personas solitarias, individualistas, conflictivas, con tendencias pesimistas y con dificultades para integrarse para trabajar en equipo. Son considerados “grupos cerrados”, donde se dificulta la cohesión e integración del grupo. Por lo general, estos grupos tienen una corta existencia pues tienden a desaparecer a largo plazo. Por ejemplo, el grupo inicial conformado por psiquiatras, sociólogos, antropólogos y educadores que se organizó para crear un Departamento de Ciencias de la Conducta y Psiquiatría en la ULA, se desintegró progresivamente por un serio conflicto entre psiquiatras y sociólogos dado las diferencias disciplinarias que el líder del grupo no logró conciliar. Superados los problemas, el grupo se reorganizaría para conformar el actual Centro de Investigaciones Psicológicas de esta universidad.

Respecto a su trabajo productivo, entre los rubros importantes que estimulan la investigación está el reconocimiento de la misma a través de mecanismos de evaluación y de recompensas adecuados. Sin embargo, hay insatisfacción con los indicadores convencionales de productividad que se utilizan en los medios académicos. Por ejemplo, se ha argumentado que para ser un investigador exitoso en una universidad mexicana (y lo mismo pudiera decirse de los países de la región) el llegar a ser director es la posición que ofrece más recompensa de poder, prestigio y remuneración. Esto es lo que las personas ambiciosas en las instituciones científicas parecen preferir respecto a enseñar o hacer ciencia. Pareciera que administrar es más gratificante que descubrir. Los científicos enfrentan la paradoja de tener que hacer cada vez menos investigaciones para lograr

mayores recompensas. Estos valores están constituidos en el patrón social jerárquico. El científico serio que trabaja contra grandes adversidades se frustra porque el único reconocimiento que recibe por el éxito de su actividad como investigador es una oportunidad de abandonar la investigación y convertirse en administrador. No hay incentivos equivalente en la carrera científica para estimular a un científico a rechazar la Dirección de un instituto o departamento sobre la base de que le iría mejor atendiendo a sus intereses científicos.

Estructura Interna - Organización intragrupal

Como todos los grupos, también los grupos de investigación tienen una estructura interna que refleja la forma como los miembros se organiza según unos mecanismos de integración que regulan su funcionamiento. Estos mecanismos de integración son el estatus, los roles y las normas a partir de los cuales se establecen patrones reguladores como la cohesión, el liderazgo, el tamaño y composición, el clima y la cultura intragrupal.

Los grupos de investigación son organizaciones formales que se rigen de acuerdo a las normativas y políticas institucionales, tanto en el sector universitario como industrial. Es decir, las instituciones establecen la misión, los fines, objetivos y metas que orientan las acciones del grupo. De igual manera, la estructura organizativa del grupo depende del contexto institucional en cuanto a las funciones que el grupo realiza en pro de sus objetivos, asignación de responsabilidad, delegación de atribuciones y establecimiento de normas para regular y premiar el cumplimiento de las actividades.

Como se estableció en la sección anterior, en el socio-contexto organizacional, los grupos de investigación existen en dos tipos de instituciones, una referida al sector académico universitario y otra al sector industrial. En ambos contextos, los grupos se caracterizan por una estructura

interna que depende de la estructura organizacional, es decir, el entorno externo define el tipo de estructura interna que poseen los grupos.

Al respecto, Picón (1994) refiere que en algunos casos, los grupos representan en sí mismo un arreglo organizacional que, aún en caso de responder a una casilla en el organigrama de la universidad, trasciende dicha estructura formal. Ello se explica porque la mayoría de los grupos de investigación surgen por la iniciativa individual de una o varias personas que deciden formar un grupo de trabajo con la intención de llevar a cabo objetivos científicos, emergiendo como algo nuevo en el escenario organizacional de la universidad.

Una vez conformado el grupo, se establece una estructura interna organizacional que modela el comportamiento de los miembros, a través del establecimiento del estatus, normas, roles, tareas y metas orientadas al logro de los objetivos del grupo. Así tenemos que se desarrollan normas de trabajo donde los miembros saben cuáles son las conductas deseadas para que el grupo funcione con eficacia. Por ejemplo, se establece como requisito para permanecer en el grupo que los miembros publiquen por lo menos dos artículos cada año en revistas reconocidas, otra norma podría ser que no se permiten llamadas telefónicas u otro tipo de interrupciones durante las sesiones de trabajo. De igual manera, cada miembro desempeña una posición o función que define su rol dentro del grupo, la cual puede variar según dicha función esté relacionada con la tarea grupal (jefe del proyecto o coordinador), con la formación y mantenimiento del grupo (animador, conciliador o facilitador) o con actitudes individuales (tímido, chivo expiatorio o conflictivo) que pueden influir negativamente en la cohesión grupal. A través de las normas y los roles se determinan las tareas y actividades que cada miembro debe realizar en el grupo.

La dinámica que se desarrolla en esta estructura interna organizacional determina el “estatus” o jerarquía de prestigio de algunos miembros, la cual surgen de manera informal a partir del consenso entre

todos, por ejemplo: el grupo puede decidir que la experiencia y conocimiento del miembro más antiguo del grupo es un valor que le confiere estatus; también puede surgir un estatus de tipo formal, cuando es la organización quien determina dicho valor de prestigio a través de un premio, por ejemplo ser un investigador acreditado en el PPI.

Esta estructura interna se consolida a partir de unos patrones reguladores que normalizan el funcionamiento y comportamiento grupal. Estos patrones son la cohesión, el liderazgo, el clima y la cultura intragrupal, los cuales interactúan entre sí. Conozcamos como se interrelacionan estos patrones.

En los grupos de investigación la figura de autoridad está representada por uno de sus miembros de gran prestigio dentro del grupo, por lo general fundador del grupo. Esta persona figura como el líder pues orienta las actividades del grupo, canaliza los intereses y motivaciones de los demás, resuelve los conflictos interpersonales y actúa como representante del grupo ante la comunidad. Ante un liderazgo efectivo, los miembros se cohesionan desarrollando un sentido de unidad y pertenencia grupal que favorece las relaciones interpersonales, el consenso en la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la convivencia grupal, capaz de afrontar en colectivo los problemas externos que puedan influir negativamente en la supervivencia del grupo. De esta manera, se desarrolla un clima organizacional donde predominan las relaciones horizontales, de baja formalidad, de gran camaradería entre los miembros motivados en la ejecución de tareas y actividades bajo la orientación del líder. Todo ello conlleva a una cultura grupal caracterizada por la convicción que tienen los miembros de la trascendencia e importancia de la visión y misión del grupo en un ambiente donde prevalece el respeto, la comunicación, la equidad, la confianza mutua y, sobre todo, la conciencia de que al pertenecer al grupo la persona deja de ser “yo” para convertirse en “nosotros”. Ejemplos

representativos lo constituyen los grupos de investigación del IVIC, la UDO, la UCV y otras instituciones que serán descritas posteriormente.

Los grupos de investigación, en cualquiera de los dos contextos: industrial o universitario, están usualmente organizados de manera jerárquica, con un director o coordinador responsable de fijar objetivos y distribuir tareas, sobre el cual recae el liderazgo institucional necesario para lograr articular consenso dentro y fuera del grupo y de la institución. En algunos casos, este líder institucional es una figura influyente y no está asociado simplemente al logro científico.

Dada esta tendencia, no es de extrañar que en algunos aspectos, los grupos de investigación universitarios se parezcan a los que se encuentran en las organizaciones industriales, operando continuamente en unidades con sus correspondientes estructuras administrativas y con directores de investigación responsables por la obtención de los recursos financieros necesarios para la sobrevivencia del grupo de investigación. Sin embargo, las características de la investigación en las instituciones académicas contrastan en conjunto con las del medio industrial. Al respecto, Núñez-Burgos (2002) estableció un sistema de categorías para clasificar las actividades de investigación en tres grandes áreas: académica (producción teórica o investigación básica), industrial (producción de tecnología o investigación aplicada) y social (desarrollo tecnológico o de creación de productos y procesos). En este sentido, es importante citar la definición que la autora realizó sobre este sistema clasificatorio.

... la definición de objetivos o propósitos específicos dentro de la investigación, aún siendo básica, aplicada o tecnológica, permite diferenciar otras funciones inherentes al proceso de investigación, funciones estas que deben tomarse en cuenta a los efectos de gerenciarla y organizarla. En ese sentido podemos hablar de variadas funciones de investigación.

a) La investigación académica: es aquella que se desarrolla exclusivamente en contextos o universitarios y su propósito es la producción de conocimientos significativos. La realiza uno o varios investigadores en ocasiones organizados en grupos o líneas de investigación, en ocasiones también de manera aislada. Algunas de estas investigaciones tienen el apoyo o financiamiento de organismos gubernamentales u otras

instituciones interesadas en el tema de investigación. Un ejemplo a mano es este mismo estudio: se define como una investigación académica, realizada por un investigador adscrito a una línea de investigación y su propósito fundamental es producir un conocimiento explicativo acerca de la investigación como proceso organizacional.

b) La investigación industrial: dirigida especialmente a producir conocimientos de interés para las empresas. Es planificada en función de lapsos de ejecución los cuales van generando subproductos que a su vez justifican el empleo de recursos financieros y de personal capacitado para ciertos fines. En la mayoría de los casos estas investigaciones son confidenciales y sus resultados sólo son conocidos por sus patrocinadores. En otras ocasiones los resultados son difundidos según convenga a los intereses de los empresarios. La siguiente es una muestra de investigación industrial:

Brasileños beben más cerveza y fuman menos ...

c) La investigación social: dirigida al estudio de realidades que van desde el ámbito mundial hasta el comunal con la intención de generar procesos de transformación en las áreas de políticas, cultura, economía, etc, siempre en la intención de proponer cambios sustanciales acorde a la calidad de vida de las comunidades. Esta investigación ocupa un lugar importante dentro de los programas de investigación de instituciones gubernamentales y no gubernamentales (Para una referencia acerca de este tipo de investigación ver la página web de FUNDACITE-GUAYANA en la siguiente dirección: <http://www.fundacite.bol.gov.ve/pageweb/programa/html/proinso.html>.) (ob.cit, p. 87).

Finalmente, en su estudio de la investigación como hecho organizacional Núñez-Burgos (2002) concluye expresando:

Lo que parece quedar claro es el hecho de que, independientemente de que exista una investigación con funciones precisas para atender necesidades académicas, industriales o sociales, entre otras, la investigación como proceso es el núcleo generador del conocimiento necesario para producir las soluciones que la sociedad exige. Y desde esta perspectiva la universidad tiene una importante responsabilidad en impulsar iniciativas dirigidas a promover la ciencia y la tecnología, en especial los programas de postgrado como ámbitos de formación de investigadores (ob.cit, p. 92).

Considerando este sistema clasificatorio, los grupos de investigación realizan distintas actividades de investigación según el contexto organizacional, es decir en las universidades realizan investigación teórica o básica de tipo académica; en el sector industrial, investigación tecnológica o aplicada y en las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, investigación social. Todo ello se corresponde con la estrategia organizacional, o sea con los objetivos estratégicos y las metas que las instituciones planifican de acuerdo a su misión organizacional, lo cual quedó establecido en las funciones de la investigación descritas anteriormente por Núñez-Burgos (2002).

Veamos a continuación como se realizan las actividades de investigación en el sector universitario.

En Latinoamérica, la actividad de investigación a menudo ha experimentado dificultades en las universidades. Los grupos y centros de investigación se encuentran en posición de fragilidad y vulnerabilidad frente a otros grupos en el seno de la institución, dadas las insuficiencias a que condujo el modelo de la carrera del docente investigador. Ello motivó a la conveniencia de diferenciar a los investigadores respecto de los docentes a través de las remuneraciones. Así, por ejemplo, en México se creó en 1983 el Sistema Nacional de Investigadores para controlar la investigación científica por medio de subsidios de salario al personal universitario empleado en actividades de investigación debidamente verificadas. En ese mismo espíritu se concibieron los programas de apoyo a la investigación negociados por los investigadores universitarios brasileños con su gobierno, el de acreditación de investigadores en el PPI de Venezuela, el programa de estímulos para los investigadores en Colombia. Estos mecanismos de evaluación del desempeño han recibido críticas de sus propios actores. No se cuestiona tanto el hecho de la diferenciación según el mérito sino las formas como se definen en la práctica los criterios de evaluación y la idoneidad de quienes evalúan (Vessuri, 1998).

Algunas universidades poseen laboratorios y equipos de investigación financiados por el gobierno que tienen reconocimiento internacional. En otras, falta la infraestructura mínima para la educación y el adiestramiento profesional. A menudo el financiamiento es insuficiente para mantener una mínima capacidad científica y no hay suficientes investigadores. El deterioro progresivo de los niveles de salarios del personal universitario y en general la crisis financiera de la educación superior, afectó profundamente a la infraestructura de laboratorios y equipos de investigación experimental, las bibliotecas y demás instancias de apoyo para la investigación científica (Vessuri, 1995). Al mismo tiempo, había crecido una crítica extendida que buena parte de la investigación científica que se hacía era trivial e inútil o en el mejor de los casos servía para alimentar el ego y la carrera personal del investigador, mientras la ideología de la ciencia aplicada con la que se ejercía presión sobre las comunidades científicas, a menudo enmascaraba y consolidaba capacidades de investigación mediocres (Vessuri, 1998).

Los cambios en la organización de la investigación universitaria se fueron intensificando. Por ejemplo, aparecieron los programas de fortalecimiento de los grupos existentes, a través de la provisión de equipos, literatura, promoción de los centros de investigación y capacitación de nuevos investigadores, así como los sistemas de ciencia y tecnología en general para formular y ejecutar actividades y proyectos de I+D. Ha comenzado a darse un cierto disciplinamiento de los investigadores y sus instituciones, reflejado en el hecho que ya se organizan las actividades en función de las convocatorias para diferentes tipos de programas de las agencias de fomento de la ciencia y la tecnología. En algunos países hay universidades que hacen preconvocatorias, o financian la fase de preproyecto, para ayudar a sus grupos de investigación a estar en mejores condiciones de competir en las convocatorias nacionales. Sin embargo, estas prácticas todavía son incipientes y no se puede hablar de una

participación y compromiso amplios de las instituciones y las comunidades científicas nacionales en la investigación.

Con respecto a los problemas de las estructuras institucionales en las universidades latinoamericanas donde funcionan los grupos de investigación, Vessuri (1998) las resume de la siguiente manera:

1. **Sobreinstitucionalización.** Tendencia a haber estructuras institucionales mucho más pesadas que lo que justifican las comunidades científicas y los esfuerzos de investigación. Abunda la institucionalización prematura y sin posibilidades reales de crecimiento. Esto se refleja en la proliferación de universidades creadas sin que hayan docentes calificados para atenderlas, institutos de investigación sin investigadores, centros y programas de documentación grandiosos sin que se disponga en las bibliotecas comunes de colecciones elementales de revistas científicas, la burocracia interna absorbe más del 50% del presupuesto, etc.

2. **Sobreburocratización.** Hay un exceso de reglas y procedimientos que abruman a las instituciones y dificultan su operación. Muchos de los mejores científicos tienen que pasar su tiempo tratando de navegar en las aguas procelosas de reglas y procedimientos.

3. **Fragmentación y conflicto.** Pareciera que en comunidades científicas pequeñas los enemigos personales no tienen otra vía posible que la colisión, y las opiniones, aspiraciones y proyectos diferentes no pueden obtener fácilmente salidas igualmente satisfactorias. Parcialmente como resultado de esto, la comunicación interna de las comunidades científicas pareciera ser débil, aumentado el aislamiento interno del investigado.

4. **Obsolescencia.** Muchas veces las instituciones desarrollan rigideces e ineficiencias después de la generación de sus fundadores, que obstaculizan la investigación y la incorporación de jóvenes científicos e investigadores. Esta obsolescencia también es visible a nivel de las ideas, en escuelas de pensamiento que a veces se quedan en el tiempo, sin removerse con gente e ideas nuevas.

5. Fuga de Cerebros. Puede decirse que América Latina ha tenido cierto grado de éxito en la formación de investigadores, aunque no ha tenido la misma capacidad de emplearlos adecuadamente. Índice elocuente de ambos procesos es la “fuga de cerebros” que ha continuado e incluso ha incrementado en algunos de los países científicamente más avanzados de la región, como en México, Brasil y Venezuela.

Las razones que suelen dar como causante del éxodo son los problemas económicos y políticos, la búsqueda de mejores posibilidades profesionales, la falta de una atmósfera adecuada para la investigación, la falta de continuidad, de incentivos y de planificación, la desactualización de bibliotecas y hemerotecas, la carencia de equipos y/o instalaciones adecuadas, el agobio burocrático de las universidades, la falta de oportunidades de trabajo, la falta de personal de apoyo, etc.

Hasta aquí se ha descrito la organización intragrupal en forma general. Ahora, revisaremos como se organizan los grupos de investigación en el contexto de la Comunidad Científica Venezolana.

En el sector oficial, existe un grupo de instituciones adscritas al Ministerio de Ciencia y Tecnología dedicadas a las actividades de I+D, entre las cuales se encuentran:

La Fundación **Centro de Investigaciones de Astronomía "Francisco J. Duarte"** (CIDA) es una institución del estado venezolano, creada en 1975, que tiene por objeto realizar, promover y difundir las actividades de observación, investigación y estudios teóricos y experimentales en el campo de la astronomía; estimular el intercambio técnico y científico con instituciones similares nacionales o extranjeras; contribuir al perfeccionamiento de su personal y al de los astrónomos del país; difundir los resultados de las investigaciones y estudios que realice el Centro y facilitar sus instalaciones a tales fines.

El Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE), es una Institución que ejecuta actividades con énfasis en los procesos tecnológicos como el acondicionamiento y transformación de productos de origen agrícola a través de la investigación aplicada, capacitación y asistencia técnica especializada.

El Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), es un organismo que tiene por objeto impulsar y respaldar las actividades de docencia, investigación y desarrollo científico y tecnológico entre instituciones académicas y centros de investigación y desarrollo científico y tecnológico en Venezuela.

El Fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones, tiene la misión primordial de coordinar, impulsar y facilitar el fortalecimiento de la investigación y el desarrollo de las telecomunicaciones, garantizando además que todos los esfuerzos estén orientados a generar impacto positivo en los beneficiarios.

El Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), es la institución encargada de apoyar financieramente la ejecución de los programas y proyectos definidos por el ente rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como administrar los recursos financieros destinados al funcionamiento integral de la ciencia, la tecnología y la innovación, velando por su adecuada distribución.

La Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), tiene por objetivo la creación de actividades de investigación, docencia, información y servicios en los diversos campos del saber, con particular énfasis en sus nexos interdisciplinarios y la aplicación que puedan tener en los problemas de nuestro país.

La Fundación Instituto de Ingeniería para el Desarrollo Tecnológico (FIIDT), es una institución que ofrece servicios tecnológicos para la Industria Venezolana poniendo a su disposición sus capacidades en asesoría, consultoría, entrenamiento en áreas especializadas,

documentación de proyectos e información industrial.

La Fundación Venezolana de Promoción del Investigador (FVPI), es una institución que tiene por objeto contribuir al fortalecimiento, desarrollo y apoyo de los científicos y tecnólogos, en todos los ámbitos de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público y privado, de manera que la investigación científica y tecnológica sea atractiva a las nuevas generaciones, así como apreciada y estimada en el entorno social, económico, cultural y político de la sociedad venezolana, estimular la productividad de la investigación de alta calidad y pertinencia social, científica y tecnológica en las instituciones de educación superior y del sector público y privado, preservando y contribuyendo a estimular el aumento de la planta de científicos y tecnólogos existentes en la actualidad y colaborar con el Estado, y en general con la sociedad venezolana, facilitando la información sobre el recurso humano disponible en el país, en materia de investigación científica y tecnológica, para atender las áreas de trabajo y problemas donde se requiera la competencia de los investigadores.

La Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), es la institución oficial encargada de realizar y promover, en forma permanente y de acuerdo con las necesidades del país, investigaciones y estudios especializados en sismología, ciencias geológicas y de ingeniería sísmica, con fines de reducción de la vulnerabilidad, así como también de divulgar los nuevos conocimientos de las ciencias respectivas, participar en la formación de personal especializado e instalar, operar y mantener las redes sismológica y acelerográfica nacionales.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), es el órgano ejecutor del Ministerio de Ciencia y Tecnología en la investigación y prestación de servicios especializados para generar y validar los conocimientos y tecnologías demandados por las cadenas agroalimentarias prioritarias para el Estado Venezolano.

El Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), es el centro fundamental de investigación científica del país, actuando como ente generador de conocimiento en importantes y vitales áreas para el desarrollo científico, social, económico, político y cultural de Venezuela.

El Instituto Zuliano de Investigaciones Tecnológicas (INZIT-CICASI), es una Fundación cuya orientación básica está determinada hacia la generación de conocimientos, Investigación aplicada y prestación de Servicios Técnicos, Asesoría y Asistencia Tecnológica, principalmente en las áreas de Ambiente, Carbón, Metalurgia y Metalmecánica, Química y Petróleo, con la finalidad de atender a los diversos sectores productivos de la Región Zuliana y del País, sirviendo como Laboratorio de Referencia al Ejecutivo Regional y Nacional en todas las áreas de su acción, mediante la realización de todas sus actividades con responsabilidad, ética, eficiencia profesional, eficacia, capacidad de respuesta inmediata y en función competitiva, para producir y ofertar servicios tecnológicos de óptima calidad, mediante acreditaciones y certificaciones nacionales e internacionales, siendo además un Centro de Docencia para la formación de Recursos Humanos especializados.

El QUIMBIOTEC, es una empresa sin fines de lucro perteneciente al Estado Venezolano, cuya misión es la elaboración y comercialización de derivados sanguíneos y otros productos químicos y biológicos de alta tecnología para satisfacer las demandas del mercado venezolano y proyectarse hacia la Región Andina. Sus accionistas son el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y el Fondo de Inversiones de Venezuela (FIV).

La Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica (SUSCERTE), es una institución que abre una nueva etapa en el sector de ciencia y tecnología, con un marco legal acorde con la realidad del país, que asegura otorgar y reconocer eficiencia y valor jurídico a la firma electrónica, al mensaje de datos y a toda información inteligible en formato

electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como la regulación en cuanto a la acreditación, supervisión y controlar, en los términos previstos en el referido Decreto-Ley y sus reglamentos, a los Proveedores de Servicios de Certificación.

Para mayor información, ver página web del MCT (www.mct.gov.ve).

De todas estas instituciones, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) posee un Proyecto de Apoyo Directo a Grupos que ofrece a las universidades, institutos y centros de investigación, y organismos no gubernamentales (fundaciones y asociaciones) financiamiento para la ejecución de proyectos asociativos de investigación destinados a solucionar problemas de la sociedad venezolana (ver página web www.miproyecto.gov.ve).

Para el año 2005, el FONACIT contaba con 24 organizaciones adscritas al mencionado programa, discriminadas de la siguiente manera:

- Seis Universidades nacionales autónomas: UCV (10), UC (8), ULA (15), UDO (6), LUZ (6) y UCLA (6).
- Ocho Universidades nacionales experimentales: UNELLEZ (2), UNEFM (2), UPEL (3), UNERG (1), UNEG (4), UNET (2), UNESR (1) y USB (3).
- Dos Universidades privadas: Universidad Monteávila (1) y UCAB (1).
- Dos Institutos oficiales: IVIC (4) e INIA (4).
- Dos Corporaciones: CORPOZULIA (1) y CAICET (1).
- Dos Fundaciones: Fundación La Salle (1) y Fundación Inst. Ingeniería (1).
- Una Escuela de Música de Mérida (1).

Para mas detalle ver cuadro 5 (al final del presente capítulo) donde se discrimina para cada institución los centros de investigación adscritos al MCT.

Como elemento común de esta Comunidad Científica podemos establecer que todas poseen unidades denominadas “centros o institutos de

investigación” conformadas por un grupo de personas que en su mayoría son docentes investigadores.

Las universidades nacionales realizan sus funciones de investigación principalmente a través de los institutos, pero también a través de sus departamentos o cátedras, y en algunos casos, en centros o unidades sobre temáticas muy específicas (Morles, Medina y Alvarez, 2002, p.23).

Por lo general, estos institutos y centros de investigación, integrados por un grupo de investigadores, poseen distintas filosofías, propósitos, estrategias, organización, recursos humanos-financieros-materiales y sistemas de evaluación-recompensa. Todo ello representa una estructura interna muy particular que varía según el tipo de organización a la que pertenecen.

Veamos a continuación algunos ejemplos representativos de como se conforma dicha estructura interna, considerando además de nuestro país el sector universitario de algunos países europeos y latinoamericanos.

En **Europa**, un ejemplo representativo lo constituyen las condiciones que rodearon al grupo fundado por Enrico Fermi (1901-1954) donde se observa el modo en que los grupos primarios o las relaciones personales estrechas se desarrollan dentro de las organizaciones bajo la conducción de un liderazgo efectivo.

En 1934, en un laboratorio de física de la Universidad de Roma, el grupo de Fermi tuvo éxito al lograr sentar las bases tecnológicas fundamentales de la liberación de la energía atómica. El grupo constaba de cinco jóvenes colaboradores: Edoardo Amaldi, Oscar D'Agostino, Franco Rasetti, Bruno Pontecorvo y Emilio Segré. Fermi se encontraba intelectualmente en el centro del grupo. El éxito del grupo se atribuye fundamentalmente a las características personales del líder “el grupo estaba impregnado del estilo personal de Fermi”. Fermi eligió a su grupo de manera que sus intereses se superpusieran hasta cierto punto, pero no en tal grado que incapacitara a las personas a sostener sus propios puntos de vista. Los

miembros recibían salarios por su trabajo a demás de todo lo que de otra manera pudieran obtener. Este grupo se compara con los grupos de físicos que se formaron en Europa durante el mismo período (Martínez, 2001).

Latinoamérica. En **México**, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) fue creado en 1961 para preparar investigadores especialistas a nivel de postgrado en diversas disciplinas científicas y tecnológicas, así como para realizar investigación básica y aplicada de carácter científico y tecnológico. Tiene personalidad jurídica, autoridad académica y administrativa y funciona con presupuesto propio.

La existencia del CINVESTAV se debe fundamentalmente a los esfuerzos de un grupo de ingenieros y científicos del IPN, quienes a fines de la década de los 50 se reunieron para analizar la idea de establecer las bases del moderno desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, con el fin de reducir la brecha tecnológica que se había abierto con la Segunda Guerra.

Estructura organizativa. El Centro posee un órgano rector representado por la Junta Directiva que es la máxima autoridad constituida por representantes del gobierno, Área Empresarial, Área de Ciencia y Tecnología y del campo de la investigación. Existe un órgano ejecutivo, la Dirección, integrada por el Director, Secretario Académico, Secretario Técnico, Secretario Administrativo, Asesor Jurídico y Contralor Interno. Posteriormente, en 1992, se creó la Secretaría de Planeación, como reconocimiento a la necesidad de contar con una instancia de este tipo para gestionar mejor la institución. Históricamente, el Director ha tenido un papel muy importante. Además, existen otras instituciones como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación y el Instituto Mexicano del Petróleo, que forman parte de la Junta Directiva.

La toma de decisiones. Entre 1966 y 1968 funcionó el Consejo de Profesores, el cual asesoraba al Director en la toma de decisiones. En 1980 fue creada la Comisión de Promoción y Estímulos para los Investigadores (COPEI) del CINVESTAV, instancia que asesora al Director y toma decisiones relacionadas con el funcionamiento académico del Centro, como asignar categorías y niveles en la contratación y promoción del personal docente, así como para adjudicar y renovar las becas de exclusividad y desempeño académico. Dichas comisión está integrada por el Secretario Académico del CINVESTAV, el Presidente de la Comisión, que es un profesor de máxima categoría académica, ocho profesores titulares (seleccionados por el director) representantes de las áreas de ingeniería y tecnología, educación, ciencias básicas y ciencias biológicas y salud, un representante por cada unidad y especialistas externos invitados por el Director a raíz de una propuesta de la Comisión.

Financiamiento. El centro ha contado siempre con un presupuesto mínimo suficiente para operar. Recibe financiamiento de distintas fuentes provenientes del subsidio federal ordinario, recursos extraordinarios otorgados por organismos nacionales de fomento y/o regulación de las actividades científicas y tecnológicas (CANCYT, COSNET, etc.) y de las instituciones y fundaciones extranjeras (Rockefeller, Kellogg, Nih, etc.), así como de las ventas de bienes o servicios “ingresos propios”.

Personal. El centro con una planta de profesores-investigadores, personal de apoyo, administrativo, vigilancia y mantenimiento. La estructura del personal es jerárquica y, en sentido descendente, se ubica en primer lugar el personal académico. Como frecuentemente este personal asume tareas docentes, académicamente existen tres categorías que se corresponden con las de investigación. 1) El docente titular (Investigador III) mantiene su propia línea de investigación y tiene bajo su responsabilidad la tutoría de cierto número de estudiantes interesados en el área de su especialidad. Además, debe impartir a todos los estudiantes del

Departamento un curso forma sobre su área de competencia. 2) El docente adjunto (Investigador II) desarrolla proyectos de investigación o desarrollo tecnológico de manera independiente, además de responsabilizarse de cursos de postgrado. 3) El docente auxiliar (Investigador I) es integrante de un equipo de trabajo y sus funciones académicas le son asignadas por un Investigador II o III, que sería el Coordinador del equipo de investigación.

Además del personal docente, en el Centro funciona la “Sociedad de Alumnos” destinada a participar en la solución de los problemas de la comunidad estudiantil. Para ello procura mejorar su situación económica, fomenta la superación académica de sus miembros, sirve como vínculo de comunicación con las autoridades e impulsa la cohesión de sus integrantes.

Sistema de evaluación y recompensa. Para valorar el trabajo académico, científico y tecnológico, así como para la promoción de categorías, se consideran los siguientes criterios: formación académica, publicaciones y productos de investigación y desarrollo, ejercicio de la docencia, gerencia y participación en proyectos de desarrollo, jefaturas de departamento y coordinaciones académicas. Adicionalmente, el investigador puede presentar otros criterios de repercusión académica para solicitar créditos, como tener citas en libros, artículos y monografías de reconocida importancia, haber participado en congresos científicos de prestigio, haber recibido distinciones académicas de sociedades, fundaciones e instituciones similares.

Para llevar a cabo esta evaluación, el Centro creó la Comisión de Promoción y Estímulos para Investigadores (COPEI), cuyos criterios fueron integrados al Sistema Nacional de Investigadores (SIN) del país.

Organización de la investigación. El centro cuenta con distintos departamentos y secciones académicas agrupadas en cinco grandes áreas: 1) Unidades en los Estados: Guadalajara, Irapuato, Mérida y Saltillo, 2) Área de Ingeniería y Tecnología, 3) Área de Ciencias Biológicas y de la Salud, 4) Área de Ciencias Básicas y 5) Área de Ciencias de la Educación. En cada

unidad funcionan departamentos y secciones donde se conforman grupos de investigación adscritos a líneas de investigación, por ejemplo, problemas agroalimentarios de México.

La principal actividad que se realiza en el Centro es la investigación aplicada, a cargo de un grupo de científicos, tecnólogos y matemáticos, cada uno con características propias en cuanto a su trabajo y a la forma de evaluarlo. No obstante, la investigación es su objetivo común.

Problemáticas. El Centro ha confrontado algunos problemas, unos más serios que otros, relacionados con diversos factores como: 1) la actividad científica, en la defensa de intereses individualistas se generan formas de pensar y de organización distintos a los intereses institucionales colectivos; 2) problemas económicos para promover el trabajo académico, tales como profesores visitantes, asistencia a congresos y eventos académicos, publicación de artículos, etc.; 3) problemas estructurales en relación con la enseñanza, la investigación, y la comunicación entre los investigadores producto de la interacción entre diferentes áreas de conocimiento bajo un mismo techo institucional.

En **Brasil**, el Centro de Investigaciones Químicas, Biológicas y Agrícolas (CPQBA) de la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), ubicada en Sao Paulo, fue creado a partir de la venta por problemas económicos del Centro de Investigación de Pesticidas, filial brasilera de la Monsanto, dedicado a la investigación con plantas tropicales y subtropicales y experimentación de sus productos en el área de pesticidas agrícolas. Esta negociación se dio porque la UNICAMP no contaba con un buen centro para desarrollar investigaciones en las áreas aerotécnicas y fotoquímicas, y este centro tenía una infraestructura muy conveniente para esos fines.

Estructura organizacional. El Consejo Universitario aprobó el régimen del centro estableciendo una estructura organizativa compuesta por una dirección (integrada por un director y un director adjunto) que presidiría un consejo administrativo compuesto por los coordinadores de las áreas de

investigación definidas: agrotecnología, microbiología y biotecnología, fotoquímica, química sintética y ensayos biológicos. Al cuerpo directivo le fue conferido plena libertad para la toma de decisiones respecto a la definición de los rumbos de la investigación, la búsqueda de fuentes de financiamiento y definición de estrategias de relaciones tanto con el sector productivo como con las unidades académicas de la universidad.

El centro funciona como un organismo autónomo de la UNICAMP, existiendo una relación flexible e informal entre el centro y los diferentes institutos y facultades de la universidad para la realización conjunta de actividades de investigación. Los coordinadores deciden si es necesaria la participación de algún investigador de la universidad, quien participa como invitado solo en ese proyecto y después regresa a sus actividades normales en la universidad.

Personal. El centro cuenta con un grupo de investigadores propios, además de los investigadores invitados de la universidad, por ejemplo, para 1989 contaba con 54 investigadores y 9 de la universidad. En relación a la calificación del personal, está conformado por profesionales con un buen nivel académico (doctorado, maestría, licenciatura) y personal encargado del mantenimiento).

Financiamiento. Durante el primer año, prácticamente todo el presupuesto provenía de la UNICAMP. Actualmente, todavía existe una marcada dependencia, ya que la universidad aporta un 70% del presupuesto para su funcionamiento. El 30% restante proviene de organizaciones de fomento a la investigación y del sector privado.

Actividades de investigación. Las distintas áreas de investigación realizan actividades relacionadas con la especialidad. En general, el centro ejecuta investigaciones en las áreas de agrotecnología, microbiología y biotecnología, fotoquímica, química sintética y ensayos biológicos.

Problemáticas. El Centro ha tenido problemas relacionados, en primer lugar, con la forma de gerenciar las actividades, dado la poca

experiencia de sus dirigentes para lograr los objetivos relacionados con la poca capacidad de negociación con empresas privadas locales. Ello se debe a que los directivos del centro son investigadores con poco o ninguna experiencia en el área gerencial. En segundo lugar, también ha confrontado problemas económicos, producto de una disminución del apoyo financiero por parte de la universidad, además de que todavía el Centro no ha logrado generar suficientes recursos para su automantenimiento. Tercero, el carácter informal de las relaciones con la universidad ha generado la obtención de recursos más por vínculos de amistad entre los investigadores que por la existencia de canales institucionales, además algunos investigadores consideran que dichas relaciones no son efectivas pues en ocasiones tienen que pagar una tarifa para obtener un recurso que posee la universidad. Cuarto, producto de estas relaciones informales algunos investigadores del centro que son candidatos a la maestría o doctorado de la UNICAMP desarrollan investigaciones dentro de su programa de tesis, en otros casos los estudiantes de postgrado de la UNICAMP utilizan equipos del centro para desarrollar sus tesis. Quinto, los investigadores del Centro consideran que este se está aislado respecto al resto de la universidad, existe una actitud de discriminación de los investigadores de la UNICAP con respecto a los del centro, porque ellos no publican los resultados de sus investigaciones. Esto se debe a que como las investigaciones que realiza el centro son cofinanciadas y respaldadas por las empresas, se exige secreto y reserva en el uso de la información. Toda esta situación ha conllevado a un distanciamiento entre el centro y la universidad.

Colombia. En la Universidad de Tolima las actividades de investigación están organizadas en un Sistema conformado por Programas, Líneas y Sublíneas de investigación integradas en los Departamentos, Programas de pregrado, postgrado y Centros de Investigación. La estructura organizacional de este Sistema de Investigación está representada en la figura siguiente:

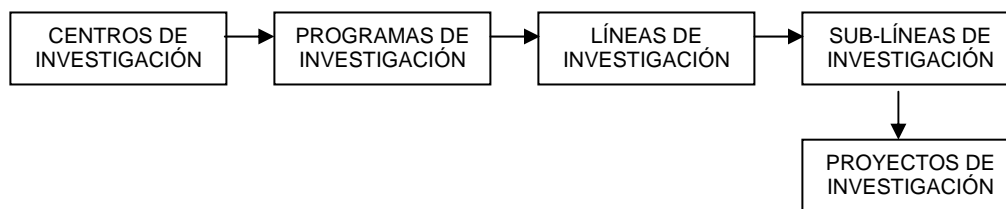


Gráfico 1: Sistema de Investigación de la Universidad de Tolima – Colombia. Elaborado con datos tomados de www.ut.edu.co/investigacion.

El Sistema de Investigación es coordinado por un Comité Central de Investigación atendiendo a la misión y visión institucional, según las cuales se definen los elementos del sistema de la siguiente manera:

- Centro de Investigación, es una unidad académica administrativa dedicada a la investigación que adelantan los docentes y los estudiantes, así como personal externo nacional o internacional con dedicación a tiempo completo o medio tiempo. La creación de los Centros debe estar motivada por un grupo de investigadores cuyo desarrollo de líneas y programas de investigación hayan alcanzado nivel de excelencia.
- Programas de Investigación, responde a la necesidad de continuidad, coherencia, impacto y consolidación de las líneas de investigación a largo plazo. Está conformado por líneas de investigación existentes. Los programas tienen a convertirse en centros o institutos de investigación de acuerdo con su desarrollo científico y proyección en la frontera del conocimiento.
- Línea de Investigación, es un núcleo de investigación con carácter interdisciplinaria que desarrolla proyectos en una misma dirección. Surgen de una problemática válida, aún no resuelta o resuelta parcialmente en un área de estudio específica en cualquier disciplina. Además de orientar la formación de investigadores permite impulsar el

desarrollo de la ciencia y tecnología en la región en un ámbito político, económico y social. Actualmente existen tres líneas de investigación: a) Desarrollo Regional Sostenible, b) Calidad de Vida y de la Educación, y c) Sostenibilidad y Equilibrio Ambiental, cada una con sus respectivas sublíneas de investigación donde se inscriben los proyectos de docentes y estudiantes de la universidad.

- Sublínea de Investigación, es un núcleo específico inherente a la temática general de la Línea. Su desarrollo conlleva a la estructuración de una nueva línea.

La **Universidad de Medellín**, en Colombia, también ha institucionalizado las actividades de investigación en un Sistema conformado por los Centros de Investigación, definidos como unidades de apoyo a la gestión administrativa de proyectos, grupos y líneas de investigación, adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones.

Ecuador. La Universidad Técnica Particular de Loja ha conformado los Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología, Extensión y Servicios (CITTES) como unidades dedicadas a la investigación y extensión, con coherencia temática, constituidas en torno a áreas específicas de la ciencia. Tienen como función desarrollar investigación aplicada procurando viabilizar la transferencia de ciencia y tecnología a la sociedad y realizar hacia ellas diversas actividades de extensión y servicios, así como contribuir al autofinanciamiento de la universidad.

Los CITTES equivalen a lo que en muchas universidades son los Departamentos, Laboratorios, Institutos, etc., por lo general interfacultativos y definidos por un área de conocimiento, donde participan profesores y estudiantes en el desarrollo de proyectos reales que adelantan los CITTES conformando equipos de trabajo que mantienen intensas relaciones horizontales y un enfoque centrado en la investigación colectiva. Son grupos con fuerte sentido de liderazgo colegiado y muy motivados intrínsecamente, inclinados a la captación de ideas nuevas y alta creatividad en la ejecución

de las actividades. Este ambiente de valores y trabajo en equipo favorece el trabajo interdisciplinario entre diferentes CITTES, constituyéndose ese trabajo integrado en el mayor potencial de la universidad.

En **nuestro país**, las actividades de investigación también se han organizado en institutos y/o centros de investigación que funcionan tanto en el sector público como privado universitario e industrial. Revisemos algunos casos representativos de cómo funcionan estas unidades.

La **Universidad Central de Venezuela** (UCV), es una de las universidades nacionales que tienen más centros e institutos de investigación. Como antecedentes de su gran actividad investigativa destaca la Facultad de Ciencias como pionera en el proceso de profesionalización de la ciencia venezolana. Según Morles, Medina y Alvarez (2003) para el año 2001 contaba con 33 Institutos y 5 Centros de Investigación, entre los cuales se encuentran el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, el Centro Nacional de Inmunología Clínica, el Instituto de Mecánica de Fluidos, entre otros. Veamos como se organiza uno de sus institutos de investigación.

El Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, fundado en 1975, fue creado con el objetivo de desarrollar sistemas constructivos para las edificaciones, métodos de diseño adecuados a la industrialización de la construcción, investigación aplicada en el campo de los requerimientos de los usuarios de las edificaciones, estudio y desarrollo de equipamiento de las edificaciones, prestación de servicios de asesoría, asistencia técnica, etc. a través de actividades de docencia, investigación y extensión.

En la cúpula de la estructura organizativa adoptada, al igual que otros institutos de investigación universitarios, estaban los niveles directivos del instituto compuesto por un Consejo Técnico de seis miembros y un Director (luego apareció la figura del Sub-Director). La organización, que funcionó hasta 1984, estaba basada en Equipos de Investigación y Desarrollo,

Unidades Técnicas de apoyo a dichos equipos, y un Comité de Proyectos de Investigación y Desarrollos, compuesto este último por los representantes de los equipos de investigación y desarrollo y por los jefes de las unidades técnicas. A partir de este año, 1984, se realizó una redefinición estructural del instituto con el fin de precisar conceptual y funcionalmente las labores de investigación, docencia y extensión. En la nueva estructura se pasa de las Unidades Técnicas a la definición de tres Áreas (desarrollo experimental, economía de la construcción y requerimientos de habitabilidad), tres Unidades de Apoyo (planta experimental, información y documentación, y administración), y tres Coordinaciones (investigación, docencia y extensión), alimentadas todas ellas por los proyectos de investigación y desarrollo.

Antes de que fuera decretado su funcionamiento, los creadores del IDEC comenzaron a funcionar y actuar como un grupo de investigación *de facto*. “Desde el primer momento el grupo organizador, se planteó como premisa que la organización y desarrollo del IDEC debía basarse fundamentalmente en los esfuerzos propios ...” (Consejo Técnico IDEC, citado por Lovera De Sola, 1992, p. 325), sin embargo durante esta fase inicial las actividades se realizaron sin un programa claramente formulado.

Inicialmente el instituto contaba con seis personas (un profesional a dedicación exclusiva, uno a tiempo completo, dos a medio tiempo, uno a tiempo convencional y un técnico a tiempo completo). Posteriormente, a finales del primer año, contaba con 51 profesionales a distintas dedicaciones, dos técnicos, seis estudiantes, cinco empleados administrativos y cinco profesionales de otros organismos. El instituto inició sus actividades con cuatro Unidades Técnicas y cinco equipos de investigación. El 70% del costo de ese personal era afrontado con recursos propios del instituto, y el 30% era aportado por la Facultad. A partir de 1976, el instituto tenía su propio presupuesto producto de la asignación universitaria y de ingresos propios.

La fase de desarrollo del IDEC se centra en una consolidación institucional, creación de normas y procedimientos, estabilización del personal de planta y diseño de acciones futuras.

Logros: A pesar de los problemas que confrontaba el IDEC, junto a los demás institutos de investigación universitaria, participó en la elaboración del primer modelo prototipo del Teatro Teresa Carreño, desarrolló proyectos para la construcción de edificaciones públicas de tipo educacional, elaboró el proyecto “La Organización de la Industria de la Construcción en Venezuela. Componentes y Relaciones” (Proyecto INCOVEN), en 1981 recibió el Premio de Desarrollo Tecnológico del CONICIT, construyó la Planta Experimental del IDEC (el Sistema SIDEC) que será la edificación de los talleres de su Planta en el núcleo “El Laurel” de la UCV, en 1982 recibió el Premio de la Bienal de Arquitectura de Quito en el renglón de Sistemas Constructivos por su desarrollo en el campo de las edificaciones educacionales, realizó las Primeras Jornadas de Investigación (1982), en 1986 implementó cursos de Cuarto Nivel (Maestría en Desarrollo Tecnológico de la Construcción), elaboró la revista del IDEC “Tecnología y Construcción” como un anuario.

Conviene destacar la creación de la Fundación IDEC (1983), como pionera de las bases en el origen de la Fundación UCV, así como en la creación de la primera empresa universitaria TECNIDEC, S.A. (1984) producto de un convenio entre la UCV y la Fundación UCV.

La empresa fue creada con el fin de comercializar los resultados de las labores de investigación y desarrollo del IDEC, así como saltar los obstáculos burocráticos universitarios y hacer más eficiente su gestión, logrando solucionar los problemas administrativos que venía confrontando.

TECNIDEC se crea como una empresa mercantil, una sociedad anónima, cuyos accionistas son la Fundación UCV (99%) y la UCV (1%). Dentro de lo estatutos de la empresa se establece la creación de una reserva del 55% de las utilidades líquidas para la investigación y desarrollo tecnológico en el área de la construcción, dirigidas a: financiamiento reembolsables de proyectos en ejecución en el IDEC, aportes en proyectos de

investigación no rentables, compra de equipos, aportes para publicaciones, viajes de intercambio científico, ... (De Sola, 1992, p. 337).

Problemas: Desde los primeros años el IDEC comenzó a tener obstáculos para el desarrollo de la investigación universitarias, particularmente problemas administrativos relacionados con la centralización de las contrataciones y decisiones administrativas de la UCV, congelación de sueldos y cargos, calendario universitario, retardo en la clasificación del personal, clasificación rígida, dificultades para la contratación temporal, recortes presupuestarios, disminución en los ingresos propios; así como problemas con las formas de contratación de los organismos públicos y en la construcción de prototipos por parte de las empresas constructoras. En consecuencia, se intenta promover cambios en la normativa universitaria y se empieza a idear mecanismos alternos, entre ellos el de una fundación.

También se presentaron problemas cuando se nombraron nuevos directores del IDEC, manifestados en dificultades para consolidar un nuevo liderazgo, los nuevos roles y la ausencia de los fundadores en roles de dirección. Fue un proceso lento mientras se consolidó una conducción más descentralizada y con más responsabilidades a todos los niveles, frente a la conducción más paternalista y centralizada de los primeros años.

A inicios de los años 80, ante el fenómeno de “fuga de talento” e inconvenientes para captar nuevo personal profesional – problemática que afectó a todo el sector universitario – el IDEC estimuló la reglamentación de las Normas de Homologación (CNU, 1982) y la organización de una fundación para facilitar el manejo de los ingresos propios y trámites administrativos.

El caso del IDEC es producto de una iniciativa que ha tenido que vencer las resistencias del medio ambiente universitario, así como ha aprovechado las oportunidades que ese medio le ha proporcionado. Por lo general, en el mundo universitario no existe consenso para las actividades

que desarrolla el IDEC, ello se explica porque la concepción dominante sobre la investigación universitaria la idea del desarrollo experimental se considera ajena a ella, a veces incluso como una perversión de los objetivos de la universidad, sin considerar que sin darse cuenta muchos hacían (y hacen) investigación y desarrollo. Ideología que prevaleció durante los años de creación y funcionamiento del IDEC (1970-1980). No obstante, en la universidad se dieron las condiciones necesarias para desarrollar un instituto como éste. Situación que se reflejan en los demás institutos que existen en las universidades. Gracias al presupuesto universitario y al apoyo de entes externos, los institutos han podido desarrollar su capacidad de investigación y desarrollo en ese contexto. Además, el rol de liderazgo que han ejercido los actores claves fundadores del IDEC ha sido factor clave en el éxito del instituto. “Es una de las variables que pudiera aprovechar el medio universitario, mientras otros no lo lograron por falta de liderazgo y capacidad para crear una cultura organizacional capaz de sacar ventaja de las posibilidades y de vencer las resistencias” (De Sola, 1992, p. 342).

Actualmente, la UCV posee once Facultades, con sus respectivas Escuelas, en las siguientes áreas: Agronomía, Arquitectura y Urbanismo, Ciencias, Ciencias Económicas y Sociales, Ciencias Jurídicas y Políticas, Farmacia, Humanidades y Educación, Ingeniería, Medicina, Odontología, y Ciencias Veterinarias. Cada Facultad posee un Decanato y las Coordinaciones; y las Escuelas poseen un Director. Dentro de las coordinaciones, funciona una unidad denominada “Coordinación de Investigación”.

Por ejemplo, en la Facultad de Humanidades y Educación esta coordinación, es la instancia académica de la Facultad que debe propiciar y gerenciar la investigación para garantizar la creación, el desarrollo y el fortalecimiento de la investigación en el ámbito de las humanidades. Tiene por misión, crear y fortalecer las condiciones intelectuales y materiales para propiciar, generar, coordinar, diseminar y difundir conocimiento científico y

cultural que responda creativamente a las áreas conformadas por las disciplinas humanísticas. Fue creada por resolución del Consejo Universitario en su sesión del 08/12/1999, e inició sus actividades en enero del 2001, bajo la Coordinación de la Prof. Adriana Bolívar.

Como antecedentes, se remonta a la existencia de un Consejo de Investigación, coordinado por el Decano y el Coordinador Académico, constituido por representantes de cada una de las diez grandes áreas de la Facultad. En octubre de 1996 se constituyó una comisión para estudiar la factibilidad de crear la Coordinación de Investigación de la Facultad de Humanidades y Educación; esta comisión fue integrada por los profesores Thaidé Zavaré, Vincenzo Piero Lo Mónaco, Elizabeth Safar y posteriormente se incorporó el Prof. José Miguel Cortázar.

El elemento que sirvió de catalizador para impulsar la creación de la Coordinación de Investigación lo constituyó el programa de financiamiento del CDCH "Gerencia a la investigación", el cual ha venido respaldando la creación de las Coordinaciones de Investigación de cada Facultad, procurando así contar con una instancia intermedia entre la Facultad y el propio CDCH. Esta instancia ha permitido dinamizar la gerencia, diagnóstico, y conocimiento de la actividad de investigación que se desarrolla en la UCV, así mismo registrar los proyectos de investigación, anotados o no en el CDCH, para tener un mejor manejo y conocimiento de este proceso al interno de la Facultad.

La **Universidad de Oriente** (UDO) cuenta con cuatro institutos y tres centros de investigación conformados por grupos de investigación. Revisemos uno de estos grupos. En 1998 el Consejo de Investigación de la UDO fundó el Grupo de Investigaciones sobre Biología de Molusco con el fin de estudiar, catalogar y difundir los moluscos de la zona nororiental del país. Para su funcionamiento, recibe financiamiento de la UDO y del INTEVEP.

Desde su creación, el grupo ha desarrollado una intensa y fructífera actividad que le ha permitido lograr un gran prestigio a nivel nacional e

internacional, realizando investigaciones en acuicultura, taxonomía, ecología, contaminación e histología. Ha producido más de cuarenta publicaciones en revistas científicas de carácter internacional, libros y capítulos de libros, como “Los Moluscos Pictínidos de Iberoamérica: Ciencia y Acuicultura”, donde participaron 40 investigadores iberoamericanos y la UDO intervino con sus investigaciones en 7 de los 23 capítulos que lo conforman. Cabe destacar que el Grupo cuenta con una valiosa colección conformada por cuatro mil especies de moluscos, catalogadas científicamente y digitalizadas.

El grupo está conformado por un Coordinador y 40 estudiantes en proceso de elaboración de sus respectivas tesis de grado. En el nivel de pregrado tiene estudiantes de las Universidades Simón Bolívar, del Zulia y de Oriente, y en postgrado, de la Universidad de Buenos Aires y la UDO – Núcleo Sucre. Además, el grupo coordina y participa en los cursos de Biología de Moluscos, Acuicultura, Ecología Marina y Biología de Poblaciones de los Postgrados en Ciencias Marinas y Biología Aplicada. Según reporta el coordinador del grupo, los profesionales no sólo salen bien formados sino que su formación está validada por la publicación de sus trabajos en revistas de impacto a nivel nacional e internacional, “casi todos nuestros estudiantes son investigadores que han ganado concursos de oposición en las diferentes instituciones donde trabajan ... Esta es otra vertiente del grupo: la formación de recursos validada” (Prensa UDO, 2005, p.2).

Conviene destacar la figura del Coordinador, ejercida por el Dr. César Lodeiros, quien es profesor del Postgrado en Ciencias Marinas, miembro del Programa de Promoción al Investigador Nivel IV, asesor y consultor de varias instituciones nacionales de carácter científicos, editor para Suramérica de la Revista Ciencias Marinas, tutor de docenas de estudiantes del postgrado de la UDO. En las dos últimas evaluaciones del Premio de Estímulo al Investigador, otorgado por la universidad, ha obtenido el primer

lugar. Importante resaltar que todas las actividades del grupo, desde su creación, han sido realizadas bajo la coordinación del Dr. Lodeiros.

La **Universidad del Zulia** (LUZ) ocupa, en el año 2003, el primer lugar en número de docentes adscritos al Programa de Promoción al Investigador. Actualmente posee 13 institutos y 29 centros de investigación básica o aplicada en todas las áreas del conocimiento y en cada una de las facultades, entre los cuales se encuentra el Instituto de Investigaciones Clínicas Dr. Américo Negrete, Centro de Investigaciones Endocrino Metabólicas Dr. Félix Gómez, Centro de Microcopia Electrónica, etc.

El Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, adscrito al Vicerrectorado Académico, es la instancia rectora del registro y financiamiento de las investigaciones que realiza la universidad.

Dentro de su estructura organizativa, las dependencias adscritas al Vicerrectorado Académico son el Consejo Central de Pregrado, el Consejo Central del Sistema de Estudios a Distancia (SED-LUZ), la Dirección de Desarrollo y Servicios Estudiantiles (DIDSE), el Sistema de Servicios Bibliotecarios y de Información (SERBILUZ), el Consejo Central de Extensión y el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES).

El CONDES es una unidad académico-administrativa que tiene como propósito coordinar, estimular y difundir la investigación en los campos científicos, técnicos, humanísticos y sociales mediante la ejecución de programas, planes y proyectos académicos que integran las actividades científico-tecnológicas con la docencia de pre y postgrado, para así dar respuesta a las necesidades y demandas del entorno regional, nacional e internacional.

El **Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos “Dr. Gastón Parra Luzardo” (LUZ)**, tiene el propósito fundamental, mediante la investigación, de generar un mayor conocimiento de la realidad histórica, económica, social y política, científico-tecnológica, cultural, ambiental de América Latina, como forma de coadyuvar a un mejor conocimiento de

nuestra propia realidad nacional y para su progresiva transformación. Asimismo, se le atribuye la presentación de servicios para el desarrollo académico universitario, mediante la ejecución de programas y proyectos académicos que integren la función docente y de extensión con el objetivo de dar respuesta a necesidades y demandas del entorno nacional y regional.

Por otra parte, Inciarte y Torres (2000), señalan que el trabajo en líneas y grupos de investigación desarrollado en la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia (LUZ) les ha permitido conformar una estructura institucional flexible que promueve la comunicación abierta, liderazgos democráticos y relaciones afectivas (amistad, cooperación, solidaridad y pertenencia) entre sus miembros, aprendizaje organizacional profundo, establecimiento de nuevos nexos y apoyos cooperativos entre docentes-investigadores y cohesión organizacional.

Al respecto, Padrón (1999) refiere que una Línea de Investigación remite al conjunto o grupo de investigadores organizados en torno a redes o programas de investigación, entre los cuales ocurre un proceso de interacción secuencial y complementaria que contribuye a la producción de conocimiento.

La **Universidad de Los Andes** (ULA) cuenta con 13 institutos y 28 centros de investigación. Aunque fue poca la investigación que se hacía en la ULA en su fase inicial, a partir de los años sesenta, con la aprobación de la Ley de Universidades y el establecimiento de la figura del docente investigador, se fortaleció la actividad de investigación y la formación de investigadores a través de la conformación de grupos de investigación en las distintas áreas del conocimiento. Veamos con fueron surgiendo estos grupos

En primer lugar, esa tendencia se logró gracias a las actividades de tres grupos pioneros. Dos de ellos, el Grupo de Reproducción Humana y el de Fisiología de la Conducta comenzaron a realizar investigación científica que se fortaleció cuando sus organizadores realizaron estudios de postgrado en el exterior. El tercer grupo, Cardiología, liderizado por A. Fuenmayor, se

originó a partir del laboratorio de asistencia clínica y se consolidó cuando su promotor también hizo estudios en el exterior.

Lo más resaltante en los tres grupos fue que a partir de las actividades de laboratorio, de la realización de estudios de postgrado en el exterior y de la vinculación con grupos que ejecutaban investigación en temáticas de importancia internacional, se fueron constituyendo como grupos. Desde los laboratorios de docencia y asistencia se abrió el espacio para la actividad científica en campos de la ciencia de la salud.

En segundo lugar, la búsqueda de una razón ontológica promovió la creación de un Grupo, adscrito al Departamento de Sistemología Interpretativa, conformado por tres ingenieros R. Fuenmayor, H. López Garay y J. Dávila, cuyo propósito era desarrollar una crítica al método científico de cuyos análisis y reflexiones surgió un modelo y un método ingenieril. Esta ideología sirvió para cohesionar el grupo, pero le trabajo dificultades con el resto de la Escuela de Sistemas y de la Facultad de Ingeniería, sin embargo durante los años noventa recibieron reconocimiento internacional cuando se publicó un número único de “practique sistematic” que reseñó el trabajo del grupo. La justificación de su actividad investigativa se fundamentó en que querían hacer investigación en sistemas, en una escuela que llevaba ese nombre pero donde existían otras cosas menos lo sistémico. Fuenmayor llegó a ser director de la Escuela logrando un status administrativo estable para el grupo, en un largo camino no exento de dificultades burocráticas.

En tercer lugar, la iniciativa de un grupo de profesores – con estudios de postgrado en el exterior - pertenecientes al Departamento de Dialectología y Lingüística de la Facultad de Humanidades, preocupados por organizar una Maestría en Lingüística, conllevó a la creación del Centro de Investigación y Atención Lingüística (CIAL) integrado por varios grupos de investigación en áreas como fonética y fonología, morfología y sintaxis,

léxico, semántica, semiótica y pragmática, lenguas de señas y neurolingüista.

Los integrantes del grupo de lingüística reconocen que ha existido un factor humano para su labor de investigación: “trabajamos tan bien y coordinadamente porque nos respetamos”. Lo cual se ha convertido en un factor de cohesión académica y personal. El clima humano es enriquecedor (Ruiz, 1995, p. 11).

También se desarrollaron otros grupos que en líneas generales presentan aspectos comunes como 1) la búsqueda de una formación académica elevada a través de los estudios de postgrado en el exterior, 2) la escogencia del problema central de investigación ha estado en el foco de las preocupaciones de los grupos, 3) la existencia de un liderazgo académico constituido por un esfuerzo colectivo sin que sobresalga tan claramente alguien en particular, amén de las figuras que destacan individualmente, 4) se reconoce la existencia de un clima interpersonal propicio para el trabajo de investigación, 5) un factor clave para la formación de estos grupos ha sido el apoyo institucional ofrecido por las máximas autoridades universitarias, el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) y el Consejo de Estudios de Postgrado de la universidad; así como la asignación presupuestaria que ha permitido llevar a cabo sus actividades de investigación.

Actualmente, cada Facultad posee unidades de investigación. Por ejemplo, la Facultad de Humanidades y Educación de la ULA tiene un instituto y ocho centros de investigación en distintas áreas del conocimiento, entre los cuales se encuentran los siguientes:

Instituto de Investigaciones Literarias

Centros de Investigaciones Estudios de Asia y África (CEAA)

Centro de Estudios Históricos

Centro de Investigación de las Ciencias Humanas (HUMANIC)

Centro de Investigación en Lenguas Extranjeras (CILE)

Centro de Investigación Informática y Diseño Instruccional
(CINDISI)

Centro de Investigación y Atención Lingüística (CIAL)

Centro de Investigaciones Etnológicas (CIET)

Centro de Investigaciones Estéticas (CIE)

Como caso representativo de estas unidades de investigación, revisaremos con funciona el CENTRO DE INVESTIGACIONES EN LENGUAS EXTRANJERAS (CILE).

El CILE, adscrito a la Escuela de Idiomas Modernos de la Facultad de Humanidades y Educación, está dedicado a la investigación interdisciplinaria en el área de los procesos involucrados en la Enseñanza /Aprendizaje de la lengua, en especial de las lenguas extranjeras. Ofrece el Programa de Maestría en Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras que aborda el análisis teórico/práctico del proceso de enseñanza/aprendizaje de las lenguas extranjeras en Venezuela, propuesta académica de Postgrado cuyo objetivo principal es contribuir con la solución de diversos problemas de tipo pedagógico y metodológico que se presentan en los niveles de educación Básica, Diversificada y Superior.

Actualmente, está conformado por las siguientes áreas y líneas de investigación

- Enseñanza/Aprendizaje de la Lengua Materna. Investigador responsable: Prof. Adelina Arellano-Osuna.
- Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras, (inglés, francés, italiano y español). Investigadores responsables: Prof. José Villalobos, Prof. Mariluz Di Tillio.
- Aspectos Sociopsicolingüísticos y Culturales que influyen en la Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras. Investigadores responsables: Prof. Arturo Yañez, Prof. Carmen Mota de Cabrera.
- Enseñanza/Aprendizaje de los Aspectos Orales de las Lenguas Extranjeras, en especial de la Fonética y la Fonología del inglés. Fonética Experimental. Investigadores responsables: Prof. Ingrid Goilo de Tyrode, Prof. Erwin La Cruz.
- Enseñanza/Aprendizaje de la Lectura de las Lenguas Extranjeras. Investigador responsable: Prof. Adelina Arellano-Osuna, Prof. José

Miguel Plata, Prof. Alejandra Akirov, Prof. María Belkis Durán.

- Enseñanza/Aprendizaje de la Escritura de las Lenguas Extranjeras. Investigadores responsables: Prof. José Villalobos, Prof. Arturo Yáñez, Prof. Carmen Mota de Cabrera.
- Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas Extranjeras a través del uso de la Literatura. Investigadores responsables: Prof. Alastair Beattie, Prof. Danielle Triay.
- Análisis de "miscues" en el proceso de la Lectura en español como Lengua Materna. Investigadores responsables: Prof. Adelina Arellano-Osuna, Prof. Teadira Pérez.
- Enseñanza/Aprendizaje de la Traducción del inglés al español. Terminología, Terminografía y Terminótica. Investigadores responsables: Prof. Anna Maria Leoni, Prof. Edgar Moros.
- Alfabetización de Adultos en Venezuela. Investigador responsable: Prof. Adelina Arellano-Osuna.
- El uso de las Nuevas Tecnologías en el campo de la Enseñanza/Aprendizaje de las Lenguas. Investigadores responsables: Prof. Teadira Pérez, Prof. Erwin La Cruz.

La **UNE "Simón Rodríguez"** (UNESR), es una de las instituciones que, desde el año 1986, ha realizado acciones para fomentar el proceso de investigación en el postgrado, a través de la creación y formalización de Líneas de Investigación en áreas de investigación para brindar apoyo a las unidades curriculares. Bajo este contexto, se concibe una línea de investigación como:

un concepto organizacional que define a un grupo de profesores y estudiantes que, por compartir intereses intelectuales y académicos, unen esfuerzos para abordar cooperativamente problemas específicos dentro de un área disciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria con el propósito de generar conocimientos y apoyar las demás funciones universitarias en correspondencia con la misión y la visión del Postgrado y de la Universidad" (Rodríguez T., 2000:12.).

En el Programa del Doctorado de la UNESR existen varias líneas de investigación (Aprendizaje Organizacional, Enseñanza-Aprendizaje de la Investigación (LIN-EA-I) – actualmente sin funcionamiento, Función Docente (LINFUNDO), Integración de América Latina por la Educación y la Cultura, El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje: Un Enfoque Cognoscitivo-

Constructivista, Gerencia de Recursos Humanos, Dinámicas Psicosociales y Ambientes de Aprendizaje, y Epistemología de las Ciencias Administrativas), cada una de las cuales posee una estructura organizacional fundamentada en la misión, objetivos, áreas temáticas, enfoques teóricos y metodológicos que orientan el quehacer de sus miembros hacia la elaboración de proyectos de investigación, tesis doctorales y proyectos institucionales. El funcionamiento de estas líneas se rige por un conjunto de normas que, aún cuando no han sido escritas, tácitamente son compartidas y respetadas por todos los integrantes.

Los miembros están agrupados, según las funciones que desempeñan, en un comité coordinador y los participantes. Los roles que adoptan los integrantes del comité coordinador son rotativos y cumplen sus funciones de manera informal en lo que respecta al funcionamiento interno del grupo y más formal para efectos administrativos externos. La cantidad de participantes varía de una línea a otra y sus funciones se corresponden con el funcionamiento de la línea.

Por lo general, en las líneas se realizan reuniones periódicas para intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos relacionados con la actividad investigativa que están desarrollando; informar de los logros y avances de los proyectos, analizar aspectos teóricos y metodológicos y otras actividades relacionadas utilizando para ello variadas estrategias como seminarios, talleres, discusiones dirigidas, exposiciones, ponencias de profesores expertos en un área de interés, etc. con lo cual se nutre el proceso de formación de los participantes. También se ofrece asesoría individual y/o contacto virtual para aquellos miembros que requieren orientación adicional sobre sus proyectos. Además se promueve el intercambio de materiales impresos, libros, CD-Rom y bibliografía entre sus miembros y con otros participantes de los postgrados a nivel nacional.

Como mecanismos de difusión, las líneas organizan jornadas, conferencias, talleres, ponencias, página web, etc., y realizan publicaciones

en revistas especializadas para dar a conocer a la comunidad científica en general los proyectos en desarrollo y/o terminados así como los logros y alcances de la actividad investigativa que realizan sus miembros.

Conviene destacar que el trabajo realizado por las líneas de investigación en el Postgrado de la UNESR se ha extendido a otras universidades, tanto nacionales como internacionales. Por ejemplo, LIN-EA-I posee miembros en muchos postgrados y universidades de Venezuela y de Latinoamérica; el Proyecto “La Universidad va a la Escuela (LUVE) desarrollado en la línea de investigación Aprendizaje Organizacional es una investigación interinstitucional de tres universidades.

El grupo de investigación denominado “La Universidad va a la Escuela” está conformado en una red interinstitucional e interdisciplinaria con diferentes universidades del país, como la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” y la Universidad Pedagógica Experimental “Libertador”. En la Universidad del Zulia - Facultad de Humanidades y Educación funciona uno de estos grupos (LUVE-Zulia), integrado por 20 profesionales de diferentes disciplinas e instituciones y niveles educativos, tales como: docentes-investigadores, estudiantes de postgrado (maestría y doctorado) y pregrado y asistentes de investigación.

Los resultados de un estudio realizado por Romero y Torres de Izquierdo (2002), cuyo objetivo era determinar la Cultura Organizacional y los Procesos de I-D en la unidad de investigación universitaria LUVE-Zulia, llegaron a las siguientes conclusiones:

a) la Cultura Organizacional se caracteriza por ser:

- Abierta al aprendizaje o cambio permanente.
- Apoyada en sus fortalezas, individuales y colectivas; respetuosa de la diversidad.
- Liderazgo compartido y toma de decisiones en colectivo.
- Relaciones democráticas.
- Motivación individual y colectiva.

- Promotora de buenas relaciones interpersonales, creando un ambiente favorecedor de la productividad.
 - Promotora de una nueva cultura de la investigación que se fundamenta en la calidad, la pertinencia y el aprendizaje y transformación individual y colectiva.
- b) en cuanto a los procesos de I+D:
- Desarrollan conocimiento científico y tecnológico por medio de un proceso de investigación coherente, sistemático y bien coordinado.
 - Generan conocimientos orientados por metas u objetivos. 1) Buscan la innovación y la transferencia: tecnología social de mediación, 2) Superan obstáculos para completar con éxito la transferencia: divulgar y promover con mayor amplitud los resultados de las investigaciones producidas y la tecnología blanda creada por el grupo.
 - Comercializan los resultados de las investigaciones, sin embargo algunos miembros desconocen este proceso.
 - Establecen la negociación para la colaboración.
 - Buscan alianzas estratégicas con otras organizaciones (universidades, escuelas, otros).
 - Planifican, diseñan y organizan programas y proyectos científicos que culminan con éxito.
 - El proceso de control y seguimiento es una debilidad, sin embargo, lo realizan individualmente cada uno de los investigadores responsables de proyecto.

El Instituto de Estudios Científicos y Tecnológicos de la UNESR fue creado con la finalidad de fortalecer y desarrollar la actividad científica y tecnológica en su seno. Esta institución, de alto nivel científico y de carácter multidisciplinario, está orientada en su desarrollo por los siguientes lineamientos: a) desarrollo de investigación básica y aplicada, b) alta gerencia de la actividad científica, y c) interrelación con los entes productivos.

La estructura organizacional del Instituto está representada por una dependencia adscrita al Rectorado de la UNESR, con rango de Dirección, que cuenta con sede propia. En sus instalaciones funcionan la Dirección del Instituto, las áreas administrativas y de servicio, y dos Centros de Investigación: el Centro de Estudios Biomédicos y Veterinario, y el Centro de Estudios del Desarrollo Agroecológico Tropical.

Administrativa y académicamente el Instituto está dirigido por un Director y dos directores de Centros, designados por el Rector y el Consejo Directivo de la UNESR. Estos directores, conjuntamente con un representante profesional electo por cada Centro, conforman el Consejo Técnico del Instituto, máximo organismo decisor de las políticas de investigación y académicas del Instituto.

En el Instituto se han desarrollado varios proyectos de investigación. En cada proyecto existe la figura de un responsable, los participantes o co-investigadores que son docentes adscritos a los Centros, y de otros investigadores pertenecientes a otras universidades (UDO, UCV) e instituciones (Centro de Investigaciones Agropecuarias Lara (CIAL), FONAIAP-Lara, Instituto de Investigaciones zootécnicas-FONAIAP-Maracay, IVIC). Los recursos financieros provienen del CDCHT-USR y otras instituciones como el CONICIT y ALCASA.

La **Universidad Simón Bolívar (USB)**, dentro de sus principios rectores, contempla como misión fundamental procurar la formación integral de sus estudiantes a fin de garantizar un egresado con competencia profesional y sensibilidad social. La formación integral se define como un proceso educativo continuo que, partiendo de una concepción amplia del ser humano, procura el desarrollo armónico de sus diversas capacidades en favor del bien común. De esta manera, la Universidad se propone que sus estudiantes perciban el desarrollo científico y tecnológico en el ámbito del proceso social y económico que lo ha hecho posible, del ambiente natural que modifica y de las consecuencias humanas que comporta.

Otro de sus principios rectores refiere, que la Universidad requiere de su personal académico la ejecución de actividades de investigación y desarrollo, a fin de garantizar la actualización integral de los profesores. Por ello fomenta y realiza actividades de investigación y desarrollo orientadas hacia la generación del conocimiento, tanto básico como aplicado, hacia la proposición de soluciones novedosas en el marco del desarrollo integral del país y hacia la formación y actualización de profesores y estudiantes en las ciencias, las tecnologías, las humanidades y las artes.

La estructura organizativa de la Universidad Simón Bolívar, a diferencia del modelo tradicional del resto de las universidades del país (organizadas por facultades), es de forma matricial. Esta organización matricial descansa, por un lado en unidades que tienen bajo su responsabilidad el diseño, la planificación, al coordinación y evaluación de los programas de enseñanza e investigación, por el otro lado, están las unidades de ejecución, apoyo y servicio de estos programas. En este sentido los *Decanatos* y sus *Coordinaciones* son quienes llevan adelante el diseño, planificación la coordinación y evaluación de los programas de enseñanza, investigación y extensión y las *Divisiones* con sus *Departamentos adscritos* y *la Unidad de Laboratorios* las dependencias responsables de la ejecución de estos programas. Aparte están los siguientes cuerpos colegiados: Consejo Superior Universitario, Consejo Directivo Universitario, Consejo Académico, Consejo Directivo de la Sede del Litoral

Respecto a las actividades de investigación, el Decanato de Investigación y Desarrollo de la USB tiene como objeto dar el respaldo institucional y financiero a los investigadores y grupos de investigación, para el desarrollo de proyectos en el ámbito nacional e internacional. Igualmente promueve la difusión y divulgación de sus resultados. Este Decanato propicia el desarrollo de investigación en diversas áreas del conocimiento y contribuye al financiamiento de la misma. Esta labor es realizada a través de cuatro coordinaciones en las áreas de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y

Humanidades, Ciencias Aplicadas e Ingeniería y Áreas de Información e Investigación.

La **Universidad Nacional Experimental del Táchira**, fundada en 1974 por los profesores Nieto Bastos, Guillermo Márquez y Lorenzo Monroy, presentó un Plan de Desarrollo Integral donde se contemplaba la formación de recursos humanos vinculados por el conocimiento de contexto a la solución de problemas de la región y del país a través de funciones integrales de docencia, investigación y extensión.

La Universidad inició sus labores docentes el *23 de junio de 1975* sobre un proyecto que contemplaba inicialmente carreras en Ciencias del Agro e Ingenierías de la Industria. En Ciencias del Agro se inició con Ingeniería Agronómica y Zootecnia (actualmente llamada Ingeniería de Producción Animal) y en Ingenierías de la Industria con Ingeniería Industrial a la que después se agregó Ingeniería Mecánica. En *1983* se creó la carrera de Arquitectura. En *1986*, gracias a un convenio entre la Universidad del Zulia y la UNET, se iniciaron las actividades de postgrado. En *1991* inicio actividades el programa de Ingeniería Electrónica, en *1997* el programa de Ingeniería en Informática e Ingeniería Ambiental en *2004*.

Las autoridades de la Universidad están representadas por el Consejo Universitario, el Rectorado, el Vicerrectorado Académico, el Vicerrectorado Administrativo, la Secretaría y los Decanatos. De estas unidades, el Vicerrectorado Académico es la autoridad responsable de los asuntos concernientes al área académica de la Universidad y tiene, entre otras atribuciones supervisar y coordinar, de acuerdo con el Rector, las actividades de Docencia, Investigación y Extensión. Entre los departamentos adscritos al Vicerrectorado Académico se encuentra el Decanato de Investigación, concebida como la dependencia académica responsable de incentivar, promover, organizar, articular, coordinar y difundir la investigación científica y la innovación tecnológica con la finalidad de producir conocimientos y generar soluciones a los problemas de nuestra sociedad, capaz de responder

y potenciar los cambios científicos, tecnológicos y culturales de la región y del país. Sus objetivos son:

- Coordinar y financiar la actividad de investigación de la Universidad.
- Definir las áreas generales de investigación, según los principales problemas de la región, del país y de las políticas del Estado.
- Gestionar recursos externos que permitan: La formación de recursos humanos, la adquisición de nuevas tecnologías, la ejecución de proyectos y la infraestructura necesaria.
- Activar los convenios de cooperación e intercambio académico nacionales e internacionales.
- Fomentar y consolidar una cultura científica y humanística en todos los universitarios.

Los departamentos adscritos al Decanato de Investigación son:

- Coordinación de Investigación Agropecuaria
- Coordinación de Investigación Ciencias Exactas y Naturales
- Coordinación de Investigación Industrial
- Coordinación Socio-Económica-Cultural
- Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad

La Coordinación de Investigación Ciencias Exactas y Naturales [CICEN], tiene por Misión, promover, controlar y evaluar el Desarrollo de la Investigación de las Ciencias Básicas de la UNET. Sus objetivos son:

- Promover la formación de grupos multi e interdisciplinarios con miras a la formulación de propuestas para la solución de los problemas detectados que afectan el bienestar general: educación, salud, alimentación, calidad del medio ambiente.
- Propiciar intercambios con otras dependencias universitarias y extrauniversitarias que conlleven a detectar problemas prioritarios y relevantes que afecten la región.
- Motivar y propiciar la integración de las actividades de investigación con las docencias y extensión, tanto a nivel de pregrado como postgrado.

- Optimizar la utilización de los recursos en beneficio de la calidad de la investigación.
- Proporcionar la ampliación de la actividad de Investigación de la UNET, incentivar al personal universitario en el área de las Ciencias Básicas y detectando por áreas a reforzar o iniciar.
- Establecer programas de intercambio académico y cooperación con otras Universidades y con los organismos empresariales públicos y privados, que propicien el desarrollo de la investigación.
- Coordinar las conexiones con los Organismos Nacionales e Internacionales que financian proyectos de investigación y desarrollo en las áreas de interés, con miras a incorporar nuevos recursos extrainstitucionales que contribuyan a mejorar la calidad, alcance y relevancia de la investigación.

La Coordinación de Ciencias Exactas y Naturales es un ente de dirección académica responsable de planificar, dirigir, ejecutar, controlar y evaluar los planes, programas y proyectos de investigación en el área de las ciencias básicas de la UNET. Actualmente está bajo la coordinación de la Ing. América Quintero. No posee dependencias adscritas.

El Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad (GIAS) se creó en el año de 1998 por iniciativa de un grupo de profesores que venían trabajando en proyectos de investigación en la Coordinación Socio-Económica Cultural del Decanato de Investigación.

El objetivo general del Grupo pretendía “construir una conceptualización teórica e histórica de la sociedad regional y sus vinculaciones con la realidad nacional a partir de las perspectivas que ofrecen los programas constitutivos del grupo”. Por orden de aparición, estos programas son: (a) Hombre y Sociedad Tachirense, (b) Historia de la Arquitectura y Patrimonio, (c) Habitabilidad y (d) Producción y Tecnología. Actualmente se encuentra en proceso de estructuración el Programa

Enseñanza-Aprendizaje en Arquitectura. Actualmente es coordinado por la prof. Fabiola Vivas. No posee dependencias adscritas.

La Coordinación de Investigación Agropecuaria, tiene por misión, promover el desarrollo de la investigación en rubros agrícolas y pecuarios. Está encargada de promover y administrar proyectos de investigación en el sector agropecuario. Actualmente no tiene coordinador ni dependencias adscritas.

En el **sector universitario privado** haremos referencia a una de las universidades que tiene más institutos y centros de investigación en este sector, la **Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)**, fundada en el año 1953, es una Institución de Educación Superior de carácter privado y sin fines de lucro, que tiene tres sedes ubicadas en Caracas, Guayana y Coro. Dentro de su estructura organizativa, el Vicerrectorado Académico es el segundo sistema jerárquico de la estructura universitaria (luego del Rectorado), coordina y supervisa las actividades académicas de docencia, investigación y extensión en los niveles de pregrado y postgrado; formula, planifica y evalúa las políticas y estrategias dirigidas hacia el desarrollo permanente del conocimiento y a la búsqueda de la excelencia de dichas actividades, de acuerdo con las disposiciones del Rector.

Actualmente, el Vice-Rector Académico está a cargo de la Dra. Myriam López de Valdivieso, y tiene bajo su control las siguientes dependencias:

- Dirección General de los Estudios de Postgrados
- Decanato de Desarrollo Estudiantil
- Oficina de Cooperación Interinstitucional e Internacional
- Centro de Investigación y Evaluación Institucional
- Dirección de Biblioteca y Publicaciones
- Centro Internacional de Actualización Profesional (antigua Dirección de Formación Continua)

Específicamente, el Centro de Investigación y Evaluación Institucional (CIEI) tiene por misión ofrecer información permanente, válida y confiable acerca de la realidad educativa de la Universidad Católica Andrés Bello que contribuya al desarrollo de la investigación interna y al incremento de la calidad académica de la Universidad. Todo ello con un equipo de profesionales identificados con la UCAB. se encarga de generar, coordinar y ejecutar proyectos de investigación evaluativo institucional, relacionados con la UCAB, que contribuyan a la toma de decisiones académicas tanto internas como externas. Sus servicios van dirigidos a todas las dependencias de la Institución y en este sentido, el CIEI ofrece apoyo y asesoría para el desarrollo de proyectos curriculares destinados a la creación de nuevas carreras para su aprobación por parte del Consejo Nacional de Universidades. Apoya igualmente, el proceso de evaluación del docente y otros estudios de evaluación curricular e institucional. Sus objetivos son:

- Crear la base de datos que sirva de apoyo a los distintos centros e institutos de investigación para el desarrollo de investigaciones académicas internas, tendientes al mejoramiento institucional.
- Servir de apoyo a las distintas facultades, escuelas y carreras de la UCAB en la planificación e implantación de actividades tendientes a realizar la evaluación institucional y la elaboración de proyectos estratégicos derivados de la misma.
- Integrar los resultados de la evaluación institucional ejecutada en las distintas facultades, escuelas, carreras, centros e institutos de investigación, y dependencias académicas y administrativas, con la finalidad de determinar el nivel de desarrollo alcanzado por la Universidad en determinados períodos de tiempo, presentar a las autoridades, una visión global de la institución y ofrecer insumos para la planificación y toma de decisiones.
- Diseñar y coordinar con las distintas facultades, escuelas y Dirección de Post-grado, un plan de evaluación docente, que permita detectar las

necesidades y demandas de actualización, capacitación y post-grado y de esa manera, ofrecer los insumos necesarios para el desarrollo de un plan de perfeccionamiento del docente ucabista.

- Propiciar el desarrollo de la investigación institucional a fin de incentivar la creación de líneas de investigación y la generación de trabajos de ascenso y tesis de grado que contribuyan al desarrollo institucional.

En cada Facultad existen unidades de investigación, como el Centro de Investigaciones Jurídicas y el Centro de Derechos Humanos (Facultad de Derecho); el Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería (Facultad de Ingeniería); el Instituto de Investigación Económicas y Sociales (Facultad de Ciencias Económicas y Sociales); el Instituto de Investigaciones Históricas, el Centro de Investigaciones del Comportamiento, el Centro de Investigaciones Lingüísticas y Literarias, el Centro de Estudios Filosóficos, el Centro de Investigación y Formación Humanística, el Centro de Investigación de la Comunicación Social (Facultad de Humanidades y Educación). Cada centro e institución de investigación se rige según un Reglamento Interno que regula su funcionamiento.

La **Universidad de Carabobo (UC)** posee varios institutos y centros de investigación con sus respectivas líneas de investigación, en las áreas de conocimiento de cada Facultad, adscritas a las Direcciones de Investigación que funcionan en las dos sedes (Valencia y Aragua).

CENTROS DE INVESTIGACIÓN - ARAGUA

- **Centro de Investigaciones Biomédicas (Biomed)**, Facultad de Ciencias de la Salud.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Estudio del mecanismo de síntesis de proteínas.
 - Genética de poblaciones de los vectores Malaria y dengue
 - Bioquímica de ácidos nucleicos; purificación de ARNt a gran escala.
 - Diagnóstico de parasitosis endémicas: Tripanosomiasis, leishmaniasis y oncocercosis.

- Diseño y optimización de procedimientos para la purificación de enzimas de interés industrial.
 - Estudio de propiedades toxicológicas de productos naturales de interés farmacológico.
- **Centro Nacional de Referencia de Flebotomos**, Facultad de Ciencias de la Salud.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Estadística de Taxonomía, Morfología, Biología y Ecología de Vectores de Enfermedades Metaxenicas.
 - Estudio sobre la Transmisión de la Leishmaniasis en la zona centro-norte del País y en el Estado Táchira
- **Centro de Investigación de Análisis Docente Asistencial del Núcleo Aragua. (CIADANA)**, Facultad de Ciencias de la Salud.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Microscopía de luz y de barrido
 - Ultraestructura de placenta humana,
 - Estudio de cristales en orina procedentes de mujeres embarazadas.
 - Sangre periférica: estudio morfológico en casos de dengue.
 - Estudio de la membrana basal con técnica de Von Kossa en vesícula molar.
 - Histoquímica ultraestructural de carbohidratos en la placenta humana con el azul alcian.
- **Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores (CEST)**, Escuela de Malariología y Saneamiento Ambiental "Dr. Arnoldo Gabaldón".
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Salud Ocupacional.
 - Perfiles en salud, riesgo, condiciones de vida y condiciones de trabajo de trabajadores.
 - Contaminación por plomo
 - Análisis integral de puestos de trabajo en condiciones extremas de temperatura.
 - Organización del trabajo y estrés.
 - Efectos de plaguicidas inhibidores de colinesterasa
 - Prevalencia de marcadores serológicos del virus de la Hepatitis B
 - Capacidad física y factores de riesgo cardiovascular

CENTROS DE INVESTIGACIÓN - VALENCIA

- **Centro de Biología Molecular de Parásitos (BioMoIP)**, Facultad de Ciencias de la Salud.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Enfermedades de Chagas Biología Molecular, Morfogénesis, Muta génesis Química, Fraccionamiento.
 - BILHARZIA: Infección en caracoles, Ultra estructura
- **Centro de Investigaciones Médicas y Biotecnológicas. UC. (CIMBUC)**
Facultad de Ciencias de la Salud.
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Osteoporosis, Metabolismo de Minerales, Calcio y Magnesio.
 - Plantas Medicinales
 - Androgogía
 - Microscopía Electrónica
 - Estudio de Fosfolipidos
 - Hemolíticos in Vitro en células rojas humanas
 - Control de Calidad de laboratorios
 - Desarrollos biotecnológicos para aplicación en Bovinos (Vacunas)
- **Centro de Investigaciones en Nutrición (CEINUT).**
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Nutrición en Embarazo
 - Hambre oculta - Micro nutrientes
 - VIT A e Inhibidores de Absorción hierro
 - Grupos vulnerables /alteraciones nutricionales
- **Centro de Investigaciones de Litiasis Renal y Enfermedades Metabólicas (UNILIME).**
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:
 - Enfermedades Óseas
 - Enfermedades Renales
 - Tratamientos y Estudio de Osteoporosis
 - Estudio y Tratamiento de la Menopausia
- **Centro de Investigaciones Toxicológicas (CITUC).**
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Toxicología Clínica
 - Toxicología Ocupacional

- Efectos el Percloroetileno y otros Solventes.
- Ingeniería Ambiental (UC)
- Toxicología Ambiental
- Salud Ocupacional.
- **Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET).**
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
 - Leishmaniasis Tegumentaria y Visceral, aspecto clínico-diagnóstico y epidemiológico.
 - Enfermedad de Chagas, aspecto clínico, inmunológico, epidemiología y control.
 - Parasitosis Intestinales. Clínica - Epidemiología.

Veamos como funciona uno de ellos. El Centro de Investigaciones Toxicológicas (CITUC), es un organismo de investigación, información, docencia, extensión y servicios en el área toxicológica y de la salud ocupacional, enmarcado dentro de la actividad docente y de extensión, intrínsecas a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo.

Mediante la prestación de sus servicios, brinda a profesionales de salud/ambiente y afines, un soporte documental y analítico adecuado, capaz de satisfacer los requerimientos de nuestros clientes. Para ello, cuenta con tecnología idónea y el continuo mejoramiento en la organización del trabajo, con normas y lineamientos propios y de la Universidad, gerenciando los recursos de la Institución en forma competitiva, con orientación hacia la autonomía financiera. Se pretende proyectar la imagen de un Centro calificado a nivel nacional e internacional, fomentando el crecimiento de nuestro personal.

Su misión es:

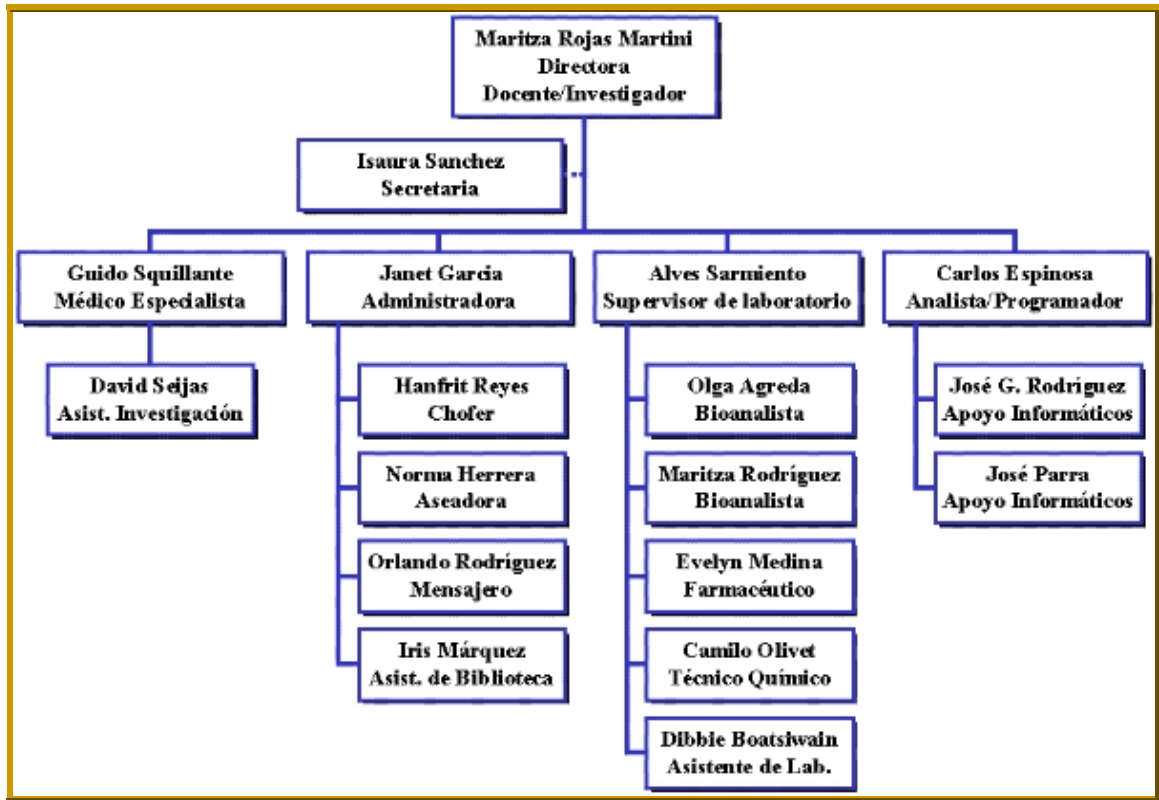
- Ser un Centro competitivo
- Proveer servicios de calidad
- Disponer de instrumentos para analizar y evaluar requerimientos que satisfagan a los clientes

- Poseer personal idóneo, actualizado y con vocación de servicio
- Emplear tecnologías apropiadas
- Someter sus procesos a mejoramiento y aseguramiento continuo
- Establecer vínculos con personas y organismos nacionales e internacionales, para el intercambio de conocimientos

Sus objetivos son:

- Desarrollar actividades de investigación en diferentes áreas de la toxicología o ciencias afines, con especial énfasis en el campo de la salud/toxicología ocupacional
- Brindar información actualizada sobre las características de las sustancias potencialmente tóxicas y sobre sus efectos en la salud y medio ambiente
- Prestar asesoramiento integral para el monitoreo biológico y ambiental de agentes tóxicos
- Brindar información sobre la evaluación y manejo de riesgos químicos, medidas de prevención y control de los mismos, así como para la respuesta en casos de emergencias tóxicas masivas
- Realizar análisis toxicológicos con fines de diagnóstico, en pacientes intoxicados, monitoreo biológico a trabajadores ocupacionalmente expuestos, análisis especialmente requeridos, con la correspondiente interpretación de sus resultados
- Realizar actividades de educación continua mediante cursos, talleres, para el perfeccionamiento de los profesionales de la salud/ambiente, en el campo de la toxicología o ciencias afines.
- Brindar consulta médica especializada en salud ocupacional.
- Crear la necesidad de cambio hacia una organización modelo, creativa y proactiva.

La estructura organizativa del Centro está representada en el siguiente organigrama



Con respecto a las líneas de investigación, el CITUC tiene como objetivo principal, la investigación en el área toxicológica y relacionadas, como la salud ocupacional, estudiando los efectos que los agentes tóxicos laborales, ejercen sobre la salud de los trabajadores, especialmente: metales pesados, solventes orgánicos, plaguicidas, etc. Igualmente se realiza investigación sobre contaminantes ambientales, evaluación y manejo de riesgos, factores epidemiológicos asociados a la exposición a agentes tóxicos y drogas de abuso. Las principales líneas de investigación son:

- Toxicología Ocupacional
- Toxicología Ambiental
- Salud Ocupacional
- Evaluación y manejo de riesgos

Para el desarrollo y discusión de estos proyectos, el CITUC cuenta con un grupo de profesionales calificados en las áreas de toxicología, medicina, farmacia, bioanálisis, química y computación. Además, cuenta con asesores Nacionales e Internacionales de reconocidas instituciones.

Otra unidad de investigación es el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (INFACES), creado el 28 de mayo de 1982 por resolución del Consejo Nacional de Universidades (CNU) y tiene por nombre “Dr. Manuel Pocaterra Jiménez” insigne economista, docente e investigador de la universidad.

Su misión es, ser una referencia de excelencia en la investigación científica y tecnología en el ámbito de las Ciencias Económicas y Sociales a nivel nacional e internacional, mediante la formación continua de su personal, capaz de brindar soluciones pertinentes a las exigencias del entorno.

En su Visión, el INFACES es un instituto de investigación en donde se hace vida un equipo multidisciplinario que tiene como propósito la creación, desarrollo, evaluación y difusión del conocimiento en el campo de las Ciencias Sociales, a través de la investigación básica y aplicada y la docencia en pre y postgrado, contribuyendo así al crecimiento, desarrollo y bienestar de la Nación y constituyéndose en un referente ético que destaca los valores de libertad, justicia, equidad y solidaridad.

El Instituto está conformado por usuarios externos, entes públicos y privados y en particular la comunidad científica, e internos, los investigadores y personal administrativo que conforman el Instituto, los cuales interactúan de manera dinámica, multidisciplinaria y por proyectos específicos que los obligan a solicitar y recibir apoyo, información, logística y soporte administrativo con una visión de trabajo interactivo y en equipo.

Los resultados de la investigación realizada por Picón (1994), señalan siete factores asociados a los aprendizajes organizacionales más profundos y persistentes subyacentes al comportamiento de catorce grupos de académicos universitarios venezolanos, considerados como “equipos

extraordinarios”. Estos factores son: visión compartida, dominio de un área de conocimiento, un área de necesidades, liderazgo, respaldo organizacional externo, dedicación y cultura organizacional. Estos factores los podemos constatar en las universidades antes descritas, lo cual permite inferir que ellas también representan ejemplos de grupos extraordinarios.

En el **sector industrial** oficial tomaremos el caso del **Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)** por ser el instituto de mayor trayectoria, productividad y éxito en las actividades de investigación. En palabras de Vessuri (1997) “es un ejemplo clásico de institución de investigación científica en América Latina y uno de los ‘elefantes blancos’ de la ciencia en el Tercer Mundo ... Es el principal centro de investigación científica en el país” (p. 8).

El Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), creado en 1959, es un Instituto Autónomo adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, que tiene por objeto la investigación fundamental y aplicada en las diversas ramas de las ciencias biológicas, médicas, físicas, matemáticas, y químicas y servirá de centro de capacitación avanzada y de consulta en esas ramas, en particular del Ejecutivo Nacional. Para el cabal logro de este fin, el Instituto:

1. Constara de cinco secciones: de Biología, medicina, física, matemáticas y química. El Consejo Directivo podrá transformar, añadir o suprimir secciones.
2. Fomentará el interés por la ciencia y patrocinará el desarrollo de estudios superiores y la dedicación integral a la investigación científica.
3. Propiciará y estimulará la divulgación de los conocimientos científicos y tecnológicos, particularmente aquellos desarrollados en su seno.

Desde su fundación, fue concebido en términos isomórficos con algunos centros de investigación del ámbito internacional para la transmisión y avance de las ciencias básicas.

El IVIC pertenece a la administración pública descentralizada, e históricamente ha gozado de gran autonomía operativa, ofreciendo una serie de rasgos favorables a la investigación que no tienen equivalentes en otras instituciones del país. Ello se explica por las condiciones de trabajo que propician la dedicación exclusiva a la investigación y docencia avanzada en un entorno físico favorable, provisión de fondos para los gastos básicos de mantenimiento de los laboratorios y equipos, construcción de una extraordinaria biblioteca científica, provisión de servicios generales de apoyo. Todo esto ha permitido que en el IVIC exista un hábitat propicio para el desarrollo de la ciencia.

Desde su creación, la ideología institucional que se plasmó en una imagen y una presencia concreta, se convirtió en la conciencia colectiva del grupos de investigadores. Su legitimidad la obtuvo al lograr que ciertas élites y grupos de individuos en la sociedad, se identificaran con la idea de ciencia como progreso. De esta manera, el IVIC se convirtió en el símbolo de la modernidad y racionalidad, a partir de la cual se originaron ideas, modelos, teorías e ideologías ajenas a la cultura local, fundamentalmente de los Estados Unidos y Europa. Es así como sus investigadores contribuyeron a establecer objetivos para la ciencia en el país, elevaron la conciencia pública e influyeron en los responsables de las políticas públicas, más allá de la ciencia experimental de la cual fueron los abanderados en el medio nacional (Vessuri, 1997).

Una expresión numérica con la que el IVIC manifiesta su legitimidad social es a través de sus publicaciones. Por ejemplo, en el lapso 1992-1993 los resultados de sus investigaciones se plasmaron en 282 publicaciones, de las cuales 213 fueron artículos en revistas científicas, 61 aparecieron como capítulos en libros y se publicaron ocho libros. Para 1993 tenía 146 publicaciones registradas en las revistas del Institute of Scientific Information de Filadelfia, y la producción significó poco menos del 22% del total nacional. Sus investigadores han recibido el 54% del total de los Premios Lorenzo

Mendoza Fleury que otorga la Fundación Polar a la excelencia en la investigación en ciencias básicas desde 1982, así como reconocimientos y premios internacionales en las diferentes disciplinas.

La estructura organizativa del IVIC está conformada por un Consejo Directivo (Director, Sub-Directores y Gerente General), máxima autoridad del Instituto, tres representantes de organismos externos (MCT, CNU y Confederación de Trabajadores de Venezuela), y la Asamblea de Investigadores, órgano soberano del IVIC donde se expresan los valores e intereses de los investigadores. Cada centro de investigación está presidido por un jefe responsables de las actividades del grupo de investigadores.

Además de estas autoridades, miembros directos del cuerpo de investigadores, el personal del IVIC se clasifica en una escala ascendente en los siguientes niveles: en la base de la escala está el Asociado I o Post-Doctoral, luego el Asociado II, Asociado III, Asociado Titular y el Investigador o Titular. Este grupo de investigadores comparten el espacio científico con el personal científico de apoyo, categorizados como Profesionales Asociados a la Investigación (País) y Especialistas Asociados a la Investigación (Eais). El personal de apoyo representa el 27.3% del total del Instituto, mientras los investigadores y post-doctorantes el 12.6%. También posee empleados administrativos y obreros.

Las actividades de investigación experimental las realizan los estudiantes, al lado de uno o varios profesores (figura del investigador Pai) en los laboratorios. Para el lapso 1987-89, existían siete centros y tres departamentos, en un total de 58 laboratorios. Desde entonces, se cerró un laboratorio y se crearon la Unidad de Tecnología Nuclear y el Núcleo Experimental de Biotecnología Agrícola. Excepto en los Departamentos de Matemáticas y Estudio de la Ciencia, que se organizan por proyectos in diferenciarse en laboratorios, la unidad básica de investigación es el laboratorio. El principio organizacional de la investigación en el Instituto ha sido que un investigador formado tenía el derecho de montar su propio grupo

de investigación en torno a su laboratorio. En 1992-1993 se desarrollaron 305 proyectos de investigación, aproximadamente tres proyectos por investigador/postdoc y cinco proyectos por laboratorio (Vessuri, 1997).

Esta dinámica permite diferenciar, por lo menos, dos clases de investigadores: los que producen conocimiento por contrato con empresas productivas y los que producen conocimiento sin esas relaciones. El primer grupo posee un mayor número de investigadores Pais y Eais o Pass y Eass.

El financiamiento proviene de un presupuesto ordinario asignado por el MCT. También recibe ingresos de otras instituciones como el CONICIT, el INTEVEP, la Fundación Polar. Entre las agencias extranjeras están la Comunidad Europea, la National Science Foundation y los National Institutes of Health. Cada investigador busca su propio apoyo financiero, más allá de los recursos básicos otorgados por el Instituto, para poder mantener activo su laboratorio. Sin embargo, el IVIC ha tenido problemas financieros por la disminución en el presupuesto ordinario, para costear el número de investigadores y los gastos operativos de la investigación (infraestructura de laboratorios, equipos, etc.).

Hasta aquí, se ha revisado el mundo de los hechos relacionados con el contexto organizacional y la estructura interna de los grupos de investigación. Corresponde ahora describir las condiciones del microentorno grupal que caracterizan el funcionamiento y comportamiento intragrupal respecto al entorno personal de los miembros del grupo, los mecanismos integradores de los procesos grupales y los fenómenos psicosociales, que fueran mencionados al inicio del presente capítulo.

Procesos intragrupal

Estos procesos aluden a todos aquellos factores dinámicos vinculados a fenómenos psicosociales que ocurren en el microentorno del grupo que

pueden actuar como condicionantes del funcionamiento y comportamiento grupal.

En general, estos fenómenos psicosociales son eventos observables o acciones que realizan los individuos en colectividad relacionados con situaciones problemáticas o conflictivas cuando, por ejemplo, se presentan situaciones de competencia entre los miembros, problemas de liderazgo, desmotivación grupal, conflicto de roles y en las relaciones interpersonales, problemas de adecuación a las normas referidos a trampas y complicidades competitivas con el consiguiente perjuicio a terceros, dificultades para la cohesión y consenso en la toma de decisiones compartidas, complicaciones en los niveles y formas de comunicación.

Como punto de partida conviene señalar lo expresado por Fernández (2004) respecto a la situación actual de la investigación académica en las universidades públicas, “al recorrer las distintas facultades de las universidades públicas del país pueden encontrarse diversos centros de investigación ... Sin embargo, poco se sabe acerca de cómo funcionan estos centros” (ob.cit., p.1). No obstante, algunos casos ilustran cómo se presentan estos fenómenos en el mundo de los hechos.

Castro de Niño (1993), realizó un estudio destinado a explicar el comportamiento organizacional de la UNESR durante el período 1980-1986 frente a los cambios ocurridos en los valores, normas, estrategias y supuestos surgidos en su contexto, que incidieron sobre la organización y desarrollo de la investigación en producción agrícola.

Los resultados indicaron que, durante este período, en la UNESR la investigación era un esfuerzo individuo o de pequeños grupos. En la práctica se observaba como desvinculada de las políticas institucionales, no contaba con tecnología disponible, medios de apoyo y estrategias de desarrollo; los cambios en las normas y la estructura organizacional en lugar de contribuir a la especialización funcional y a la flexibilización administrativa, ocasionaron vacíos importantes en la ejecución, subutilización de los recursos humanos y

alta deserción de personal, así como una alta centralización en los procesos de toma de decisiones.

Como factores que entorpecieron el desarrollo de la investigación se identificaron factores técnicos, tales como: limitaciones en la capacidad para procesar, comunicar, almacenar, custodiar, difundir y divulgar información científica; uso poco eficiente de los mecanismos de cooperación interinstitucional y dificultades en la comunicación interna rutinaria.

Como factores organizacionales se evidenciaron la carencia de mecanismos para la asimilación y acomodación a los cambios organizacionales, entre los que se encuentran los programas de desarrollo de los recursos humanos; la carencia de una planificación unificada; alta movilidad del personal; falta de credibilidad de las autoridades hacia la investigación; restricciones presupuestarias y la falta de apoyo político, técnico y financiero.

Y como factores psicosociales se identificaron: la ausencia de prescripciones claras acerca de los programas, normas y reglamentos, procedimientos y cargos; la desvinculación de la investigación con los sistema de evaluación de eficiencia del personal docente y de investigación; carencia de mecanismos que facilitaran la autodeterminación y la autoexpresión de los miembros de la organización (centros, equipos de investigadores, líneas de investigación); todo lo cual se manifestaba en una carencia de compromiso del personal con los objetivos de la universidad.

Por otra parte, García, Pérez de Roberti y Rodríguez (1997) realizaron un estudio sobre la organización y funcionamiento de los grupos de investigación estudiantil en el Decanato de Medicina de la Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), con el propósito de formular un plan de acción orientado a producir los cambios necesarios para lograr la optimización en el funcionamiento de éstos grupos. En el diagnóstico que efectuaron se evidenció una problemática que incluyó aspectos legales de funcionamiento de los grupos, ausencia de liderazgo efectivo, problemas

relacionados con la ética de la investigación, así como desconocimiento de las normas y resoluciones que apoyan a los programas de investigación en la UCLA. También constataron problemas intra e inter-grupos siendo los más relevantes la competencia desleal, la falta de comunicación, la desconfianza en los líderes y rivalidades entre los estudiantes integrantes de los grupos organizados.

En forma mayoritaria, se desconoce la estructura de funcionamiento de los grupos, no se percibe el trabajo en equipo, hay ausencia de liderazgo, desconocimiento de la normativa y no se da la continuidad entre los grupos de investigación existentes. También se constató la carencia de líneas de investigación y de un mecanismo de relación oficial entre los grupos de investigación estudiantiles y la estructura formal de investigación del decanato (ob.cit, p.8).

Como las líneas de investigación son una experiencia reciente, todavía existe incertidumbre en cuanto a su concepción e instrumentación

Muchas de las líneas que hoy existen en nuestras universidades desconocen las políticas de investigación que la academia se ha planteado y viceversa, las autoridades universitarias y en especial los cuadros medios de la gerencia de investigación, desconocen los esfuerzos que grupos de facilitadores y participantes están haciendo por organizar la tarea de investigar (Núñez-Burgos, 2002, p.56).

González, G. (1989) en su estudio "Aproximación a una Definición de Políticas, Programas y Proyectos de Investigación en el Instituto Universitario Pedagógico Experimental Barquisimeto" concluye que la implantación de las Líneas de Investigación en proyectos específicos debe ser el trabajo participativo de equipos institucionales y no de esfuerzos aislados o individuales.

Otro ejemplo lo representa el caso de la UNA, donde ocasionalmente se forman grupos de investigadores que se reúnen una vez al año motivados por la competencia para obtener un beneficio personal y económico, el premio al investigador del año. Esta situación genera muchas expectativas y

tensiones por conocer quien será el jurado evaluador o quien será el ganador. Al final, los ganadores y perdedores tienen visiones diferentes de cómo fue evaluado su trabajo de investigación. Unos dicen que fue justo, los perdedores dicen lo contrario. En este caso, la investigación tiene un fin personal más allá de la obtención de un verdadero conocimiento.

Como complemento de esta descripción, conviene reseñar que entre los grupos de investigación también se presentan problemas. Entre las universidades que hacen investigación como actividad organizada institucionalmente, ha existido un proto-mercado académico. Algunas compiten por los servicios de los mejores científicos, asegurando espacios para los roles científicos, como se ve en la competencia entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el ITESM y el CINVESTAV en México; en las universidades paulistas como la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) y la Universidad Estadual de Sao Paulo (UNESP) en Brasil; o en las universidades de Buenos Aires: La Plata, Tucumán, Córdoba y Rosario en Argentina. Esto implica costos internos soportados en diversa medida por las mismas universidades – edificios y laboratorios, educación de postgrado – pero fundamentalmente se ha dado mediante una autonomía creciente de los grupos de investigación en el interior de las universidades. Ante las limitaciones presupuestarias de las universidades para financiar la investigación, los grupos fijan sus objetivos y efectúan erogaciones en función de dichos objetivos, en tanto que los recursos provienen de terceros.

En estas condiciones, se está lejos de conformar un sistema, lo que se tiene es un conjunto de grupos que operan de norma no articulada, con las consiguientes asincronías e ineficiencias.

Hasta aquí se ha intentando describir lo más detallado posible los elementos empíricos que interesan a este estudio. Sin embargo, esta descripción quedará totalmente cubierta con otros estudios que se desarrollen en torno a la temática aquí planteada.

Sistema Descriptivo de los Hallazgos Empíricos

Integrando la descripción de los hechos bajo estudio, se obtuvo la siguiente lista de categorías observacionales con el fin de resumir los datos expuestos en este capítulo en un sistema empírico alusivo a los grupos de investigación en el ámbito observacional.

Visión Diacrónica

- i) Algunas condiciones sociales de la historia de la ciencia, como la revolución científica y la industrial de los siglos XVI y XVII, promovieron la aparición de los grupos de investigación cuya evolución se dio en tres grandes etapas: amateur, académica o institucional y profesional o industrial.
 - 1) Fase amateur. Comienza a partir de la iniciativa de algunas personas interesadas en la actividad científica, cuyos esfuerzos se concretaron en la formación de las primeras sociedades científicas en Europa y Estados Unidos (p.e., la Academia Nazionale dei Lince, la Royal Society de Londres, la Sociedad Filosófica Americana, etc.).
 - 2) Fase académica. Representa la etapa de la institucionalización de la ciencia. Se empieza a desarrollar el trabajo científico en las universidades, siendo la actividad investigativa una acción profesional e institucional prestigiosa. Sin embargo, recibía poco estímulo y apoyo por lo que la productividad de las investigaciones era escasa. A pesar de ello, se desarrolló una ideología de investigación según la cual el interés de hacer ciencia era buscar la verdad a través de la producción de un conocimiento objetivo, alejado de intereses particulares distintos a los intereses grupales de los científicos académicos.
 - 3) Fase profesional o industrial. Caracterizada por la aparición de una gran cantidad de centros de investigación públicos y privados en los principales países industrializados (industrialización de la ciencia) y de las universidades dedicadas a la investigación (profesionalización de

la ciencia). De esta manera, el interés gubernamental, empresarial y universitario propiciaron el desarrollo de la ciencia.

- ii) En América Latina, el desarrollo de la investigación científica y tecnológica se comenzó a gestar durante el siglo XIX, en las tres fases antes mencionadas, gracias a la iniciativa de un grupo de científicos, médicos e ingenieros de México, Argentina, Brasil y Venezuela. Dadas las necesidades y presiones de estos grupos, los Estados de la región crearon ministerios de ciencia y tecnología así como otros organismos (p.e. los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) en las universidades y otras acciones (p.e., promulgación de nuevas leyes universitarias) destinados a la promoción, desarrollo y financiamiento de la actividad científica y a la formación de recursos humanos. Destaca también la participación de organismos internacionales, como p.e. el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y de las empresas privadas nacionales en este apoyo institucional.
- iii) En los países de la región, la ciencia también se desarrolló según las tres fases mencionadas en (i). A manera de ejemplo, se reseñaran los aspectos más resaltantes de estas fases específicamente en el caso venezolano.
 - 1) Etapa individual. Caracterizada por la iniciativa individual, esporádica y aislada, de algunas figuras representativas de la época como Vargas, Cagigal, Codazzi, Beauperthuy, Ernst, Henri Pittier, etc.
 - 2) Etapa institucional. Aparecen los primeros grupos organizados en el ámbito institucional interesados en la actividad científica y desarrollo del país. Como por ejemplo el Instituto de Medicina Experimental y la Facultad de Ciencias de la UCV, la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC), el Instituto de Investigaciones Médicas de la Fundación Luis Roche, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Sin embargo, los problemas de la época como el déficit de investigadores, falta de recursos y apoyo

gubernamental, etc., limitaron la actividad fructífera de estos grupos. Esta situación requirió la participación del Estado, dando inicio a la tercera etapa.

- 3) Etapa Industrial o de Planificación. En respuesta a la problemática de las instituciones dedicadas a la investigación, el Estado comenzó a establecer como una de sus prioridades políticas el desarrollo científico y tecnológico del país. Ello explica la creación del CONICIT, cuyo Primer Plan de Ciencia y Tecnología concretaría las estrategias y acciones que en esta materia el Estado pretendía llevar a cabo para lograr dicho desarrollo. Sin embargo, problemas administrativos, financieros y mecanismos burocráticos de carácter político dificultaron a corto plazo el éxito de esta política gubernamental. No obstante, el CONICIT ha contribuido a desarrollar ciencia promoviendo el apoyo institucional en la adecuación de infraestructuras y suministro de fondos para hacer investigación.
- iv) Producto de la crisis económica de los años ochenta que afectó a todos los países latinoamericanos, los problemas de la actividad científica de la región se acentuaron. La disminución de recursos financieros asignados a las instituciones de investigación trajo como consecuencia la imposibilidad de dotar a los centros bibliográficos con material actualizado, de adquirir y/o reponer-reparar insumos y equipos para los laboratorios, la suspensión de viajes a congresos en el exterior, la contratación de nuevos científicos, etc. En general, la problemática se puede resumir en tres sucesos significativos que caracterizaron la época: 1) la fuga de científicos, 2) la falta de relevo generacional y 3).
- v) Como mecanismos de solución, las universidades implementaron cuatro acciones: 1) prestar sus servicios a empresas públicas y privadas, 2) crear fundaciones y empresas universitarias, 3) incrementar los estudios de postgrado, y 4) solicitar apoyo externo a las fundaciones filantrópicas nacionales y a las organizaciones internacionales.

Socio-Contexto Organizacional

- vi) Los grupos de investigación se ubican en dos grandes contextos organizacionales, denominados académico e industrial, cuyas características particulares los distingue y diferencia entre sí.
- vii) El contexto académico está representado por el sector universitario, integrado por un conjunto heterogéneo de universidades nacionales autónomas, nacionales experimentales y privadas; y los Institutos Especiales de Postgrado e Investigación, diferenciadas según su origen (oficiales y privadas), tamaño (grandes, medianas y pequeñas), autonomía académica, modelos organizativos, estructuras de autoridad, ubicación geográfica, infraestructura, matrícula estudiantil, productividad investigativa, etc.
- viii) La actividad investigativa del sector universitario obtiene recursos financieros en un 90% de los aportes del Estado y un 10% de las donaciones de entes privados y/o internacionales y de los ingresos propios.
- ix) Como mecanismos de evaluación y recompensa, las universidades reciben el apoyo gubernamental a través de los programas del FONACIT, la Fundación Fondo Sistema de Promoción del Investigador (PPI), el CONABA, los CDCH, etc.; de igual manera, tienen posibilidad de obtener créditos educativos otorgados por FUNDAYACUCHO y la Fundación privada EDUCREDITO. Todos estos programas están orientados a fortalecer, desarrollar y estimular la actividad de los científicos y tecnólogos en pro del desarrollo nacional.
- x) La investigación universitaria se desarrolla en varias modalidades a través de los trabajos de ascensos de los profesores para ascender en el escalafón, los trabajos de grado y tesis doctorales, los artículos científicos, ponencias y conferencias a nivel nacional e internacional, etc. Sin embargo, la mayor parte de esta producción no se registra, no se publica ni se difunde.

- xi) Del total de las universidades públicas y privadas e institutos que conforman el sector universitario, solo una minoría posee espacios institucionales dedicados a la investigación (ver Cuadro 3). Es decir, son pocas las universidades que realmente están dedicadas a investigar, tal como lo demuestra el bajo índice de los investigadores que poseen y están adscritos al PPI (ver Cuadro 4).
- xii) Entre los problemas que explican esta situación (xi) se pueden mencionar escasa inversión en investigación, carencia de políticas de gestión que impulsen la investigación, ineficacia de los CDCH, escasa vinculación entre la universidad y las empresas, inexistencia de una cultura investigativa inter e intrainstitucional, infraestructura inadecuada para hacer investigación, escasez de equipos, etc.
- xiii) El sector industrial está representado por los laboratorios industriales cuyos productos están sujetos a los intereses corporativos. En este contexto, los investigadores, a pesar de que tienen mejores condiciones físicas para hacer investigación, están limitados a producir según los requerimientos institucionales.

Dimensión Psico-Social

Entorno Personal

- xiv) Los grupos de investigación están formados por dos o más personas, cuyas características personales, intelectuales, psicológicas y emocionales individuales definen el entorno personal del grupo.
- xv) En el sector universitario, los investigadores representan grupos de académicos integrados por personal ordinario a tiempo completo o a dedicación exclusiva, que gozan de prestigio institucional nacional y/o internacional. Poseen estudios de doctorado y/o postdoctorados. Además de realizar actividades de investigación, actúan como docentes en pre y postgrado dando clases, asesorando tesis, etc., y dictan conferencias, ponencias, etc. como actividades de extensión. Comparten sus

conocimientos publicando artículos en revistas científicas reconocidas nacionales e internacionales, escribiendo libros, etc.

- xvi) Estos académicos investigadores tienen las mismas características psicológicas de cualquier profesional. Algunos son sociables, asertivos, líderes efectivos, motivados al logro, generosos con su conocimiento, colaboradores. Otros son individualistas, conflictivos, pesimistas, prepotentes, líderes negativos, egoístas con sus conocimientos, menospreciadores del trabajo de los demás.
- xvii) Según las características personales y psico-emocionales de los miembros, los grupos pueden ser productivos y poco productivos.
- xviii) En los grupos productivos existe un liderazgo efectivo y las personas que lo conforman son competitivas, comparten intereses comunes, tienen motivación al logro de metas personales y grupales, son positivas y conciliadores, hablan el mismo idioma, el trabajo del grupo es horizontal, comparten sus conocimientos, intercambiar información y se ayudan entre sí. En estos grupos existe una gran cohesión condicionada por un liderazgo efectivo y el establecimiento de normas, reglas, lineamientos que orientan la actividad grupal hacia el logro de los objetivos del grupo. Son considerados “grupos abiertos”.
- ix) En los grupos poco productivos generalmente existe un líder negativo con actitudes prepotentes y egoísta con sus conocimientos donde su prestigio se convierte en una cuota de poder, además algunos miembros del grupo son personas solitarias, individualistas, conflictivas, con tendencias pesimistas y con dificultades para integrarse para trabajar en equipo. Son considerados “grupos cerrados”, donde se dificulta la cohesión e integración del grupo. Por lo general, estos grupos tienen una corta existencia pues tienden a desaparecer a largo plazo.

Estructura Interna

- xx) Los grupos de investigación poseen una estructura interna que se organiza según algunos mecanismos de integración (estatus, roles y

normas) que regulan su funcionamiento a partir de ciertos patrones regulares (cohesión, liderazgo, tamaño y composición, clima y cultura intragrupal).

- xxi) Por lo general, los grupos de investigación son organizaciones formales que se rigen según las normativas y políticas institucionales. Según el contexto donde se ubique, realizan distintas actividades de investigación: investigación teórica o básica de tipo académica en las universidades, investigación tecnológica o aplica en las industrias, e investigación social en las instituciones gubernamentales y no gubernamentales. De esta manera, los objetivos y metas del grupo se corresponden con la estrategia organizacional de la institución a la cual pertenecen.

Procesos Intragrupales

- xxii) Producto de la dinámica intragrupal de los miembros ocurren fenómenos psicosociales asociados a escenarios problemáticos referidas a situaciones de competencia entre los miembros, problemas de liderazgo, desmotivación, conflicto de roles y en las relaciones interpersonales, etc.
- xiii) En general, estos fenómenos psicosociales inciden en el funcionamiento y rendimiento grupal.

Cuadro 5.
Instituto y Centros de Investigación adscritos al FONACIT (Año 2005)

Nº	INSTITUCIÓN	TÍTULO	ÁREA	Nº	INSTITUCIÓN	
1	UCV	CENTRO NACIONAL DE INMUNOLOGÍA CLÍNICA, S.A.S UCV	SALUD	44	UCLA	UNIDAD
2	UC	CENTRO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO	QUÍMICA	45	UNELLEZ	COLECC MUSEO
3	IVIC	CENTRO DE QUÍMICA DEL IVIC	QUÍMICA	46	UNIVERSIDAD MONTEAVILA	GRUP T
4	ULA	LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DE LA ULA	QUÍMICA	47	UNEFM	UNIDAD
5	ULA	CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO CIENTÍFICO. ALMACENAMIENTO MASIVO Y PROCESAMIENTO DE ALTO RENDIMIENTO MEDIANTE CLUSTER BEOWULF	FÍSICA	48	UPEL	LABE INVESTIGA Y C
6	IVIC	CENTRO DE MEDICINA EXPERIMENTAL	SALUD	49	UCLA	UNIDAD I ANI
7	UDO	CENTRO DE SISMOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE	INGENIERÍA	50	UCLA	UNIDAD D SA
8	UCV	INSTITUTO DE MECÁNICA DE FLÚIDOS	INGENIERÍA	51	UDO	GRUPO I ANÁLISIS PROCES
9	ULA	CENTRO LABORATORIO DE METALURGIA EXTRACTIVA	INGENIERÍA	52	UCLA	UNIDAD
10	ULA	LABORATORIO DE SISTEMAS DE CONTROL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ULA	INGENIERÍA	53	UNELLEZ	LABORATO VEGETA CALIDAD I PROCESA DE

11	ULA	CENTRO DEL LABORATORIO DE CINÉTICA Y CATALISIS DE LA ULA	QUÍMICA	54	UCLA	UNIDAD MÉD
12	LUZ	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CLÍNICAS DR. AMÉRICO NEGRETE.	SALUD	55	UNERG	CENTRO EXTENS AGUAS
13	CORPOZULIA	CENTRO FRUTÍCOLA DE CORPOZULIA	AGROALIMENTACIÓN	56	UCAB	CENTRO D
14	LUZ	LABORATORIO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN FRUTALES Y HORTALIZAS-UTF, DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, LUZ	AGROALIMENTACIÓN	57	UPEL	NÚCLE
15	FUNDACION LA SALLE DE CIENCIAS NATURALES	MUSEO DE HISTORIA NATURAL LA SALLE	BIOLOGIA / AMBIENTE	58	UC	UNIDA EMBARAZO DI
16	IVIC	CENTRO DE ECOLOGÍA	AMBIENTE	59	UNET	GRUPO ARQUITE
17	UCV	CENTRO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE LA UCV	BIOLOGIA	60	UCLA	UNIDAD D CIENCIAS HAIT
18	LUZ	CENTRO DE INVESTIGACIONES ENDOCRINO METABÓLICAS DR. FELIX GÓMEZ	SALUD	61	UPEL	CENTRO D LINGÜIS AM
19	UCV	INSTITUTO DE MEDICINA EXPERIMENTAL DE LA UCV	SALUD	62	UNESR	LA BIOD
20	ULA	CENTRO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA	SALUD	63	UNEG	CENTRO D DE C M
21	UCV	INSTITUTO DE URBANISMO - UCV	SOCIALES	64	UDO	RECON ESTACIÓN TURPI OCEA V
22	LUZ	INSTITUTO DE CRIMINOLOGÍA LOLITA ANIYAR DE CASTRO	SOCIALES	65	UNEG	CENTRO D ANTROPOL

23	FUNDACIÓN INSTITUTO DE INGENIERÍA	CENTRO DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	INGENIERÍA	66	UNEFM	UNIDAD D
24	ULA	INSTITUTO DE INMUNOLOGÍA CLÍNICA	SALUD	67	UDO	GRUPO D ACUÁTIC OCEAN V
25	IVIC	CENTRO DE MICROBIOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR	SALUD	68	UNEG	CENTRO D ECOLÓG
26	ULA	DEPARTAMENTO MICROBIOLOGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA	SALUD	69	UDO	GRUPO APLICADA
27	CAICET	CENTRO AMAZÓNICO PARA LA INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TROPICALES	SALUD	70	UC	UNIDAD
28	ULA	CENTRO DE INGENIERÍA GENÉTICA CIGEN DE LA ULA	SALUD	71	UC	UNIDAD D INGENIE UNIVERS
29	UNEG	CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS DE GUAYANA	AMBIENTE	72	USB	INSTITUT CIENCIA
30	MARN	CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS DEL MARN	AMBIENTE	73	UC	LAB INVE FISIO
31	USB	CENTRO DE INGENIERÍA DE SUPERFICIES	INGENIERÍA	74	UCV	CENTRO ELECTRÓN DE
32	ULA	CENTRO DE LABORATORIO DE FORMULACIÓN INTERFASES, REOLOGÍA Y PROCESOS FIRP	INGENIERÍA	75	LUZ	UNID ELE DEPARTA
33	INIA	CENTRO INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS	AGRO	76	USB	CENTRO D DEL DE MATER
34	INIA	CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL LABORATORIO DE NUTRICIÓN DEL CENIAP	AGRO	77	UCLA	CENTRO D INGENIE EXPERIME

35	INIA	CENTRO LABORATORIO SUELO, AGUA, PLANTA DEL CIAE-YARACUY	AGRO	78	INIA	CENTRO D AGROPE
36	ESCUELA DE MÚSICA DE MÉRIDA	CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL FOLKLOR MUSICAL DE LA ESCUELA DE MÚSICA	SOCIALES	79	UCV	ESCUELA
37	UC	CENTRO LABORATORIO DE CATÁLISIS Y METALES DE TRANCISIÓN	QUÍMICA	80	UC	CENTRO D
38	ULA	CENTRO DE INVESTIGACIONES ODONTOLÓGICAS (CIO)	CIENCIAS DE LA SALUD	81	UNET	NÚCLEO D FITOQU
39	UCV	CENTRO DE CIENCIAS E INGENIERIA DE NUEVOS MATERIALES Y CORROSIÓN CENMACOR	INGENIERÍA	82	UC	FORTAL UNIDAD MOLECUL
40	UCV	CENTRO DEL LABORATORIO DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA	SOCIALES	83	ULA	CENTR TEÓRICA -
41	ULA	CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ÓPTICA CEAO	FÍSICA	84	ULA	INSTIT AMBIENTAL (ICAE) -U
42	UCV	CENTRO DE BIOLOGÍA CELULAR	BIOLOGÍA	85	UDO	CENT AME
43	ULA	CENTRO DE ANÁLISIS QUÍMICO ESTRUCTURAL DE MATERIALES	QUÍMICA	86	LUZ	DEPARTA BIC MICRO FACULTA

Nota: Elaborado con datos tomados de www.fonacit.org.ve

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTOS CENTRALES DEL ESTUDIO

En este capítulo se establecen los aspectos centrales que orientaron el estudio en función del problema planteado y de los objetivos formulados, la justificación e importancia del estudio, sus alcances y limitaciones, y el esquema metodológico empleado para desarrollar la investigación.

Los Hechos bajo Estudio

Considerando la descripción del espacio observacional (ver Capítulo II), el objeto de estudio se delimita a los actores que se conforman grupos de investigación pertenecientes a las organizaciones (como las universidades y los institutos tecnológicos, centros de investigación, etc.) productoras de conocimiento científico y tecnológico, es decir las que hacen y producen investigación.

A partir de esta delimitación, se establecen algunas consideraciones observacionales de los hechos bajo estudio que son importantes para la elaboración de la estructura empírica de la investigación.

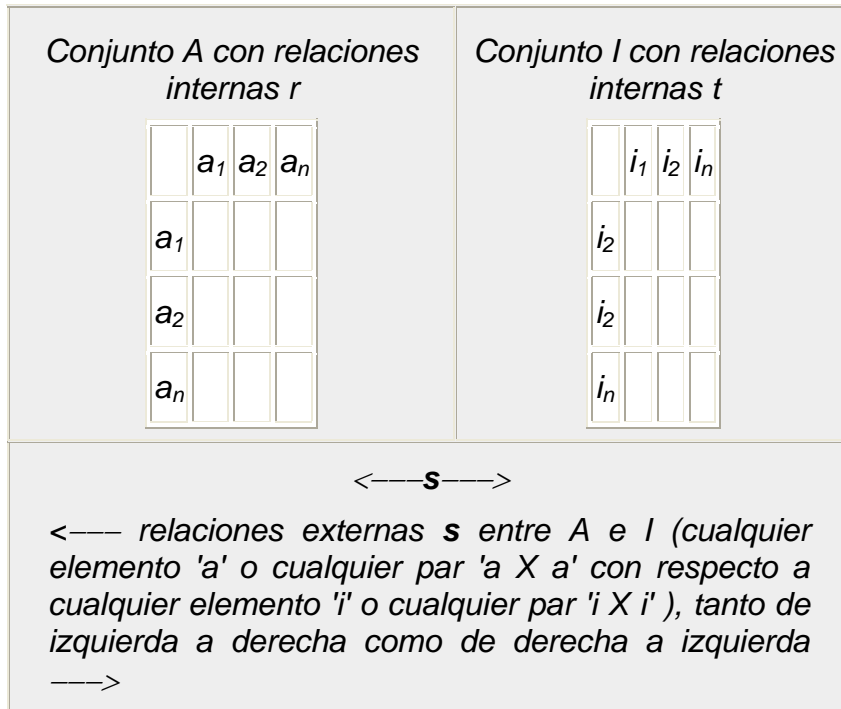
- ◆ En todas las organizaciones existen grupos, grandes o pequeños, formales o informales, que poseen una estructura y dinámica muy particular, y que en líneas generales se mantienen relativamente estable en todos los grupos.
- ◆ En el contexto de las organizaciones que producen conocimiento científico y tecnológico, cuyos miembros se cohesionan en torno a líneas y/o grupos de investigación, también existen diversos tipos de grupos cuya estructura y dinámica varía de un grupo a otro.

- ◆ Como en todos los grupos también en los de investigación ocurren fenómenos grupales que pueden condicionar los procesos de investigación.
- ◆ Los fenómenos grupales son eventos observables o acciones que vinculan entre sí a los individuos en colectividad tales como: niveles de cohesión, relaciones interpersonales, ejercicio del liderazgo, etc.

Aplicando conceptos de la Teoría de Conjunto, la formulación del **Contexto de la Investigación** quedaría expresada de la siguiente manera:

- i) En todas las organizaciones (**O**) existen distintos grupos (**G₁, G₂..., G_n**) cuyas características estructurales y dinámicas se mantienen relativamente estable. Es decir, todo **G_i ⊆ O** (es un subconjunto de una Organización).
- ii) La estructura interna de 'G' (visto como un subconjunto de O) tiene al menos dos subconjuntos y tres relaciones, definida como **< A, I, r, s, t >**.
 - a) Los elementos del primer subconjunto 'A' son los actores miembros (docentes, alumnos, investigadores...), de modo que **A: {a₁, a₂, a_n}**
 - b) Los elementos del segundo subconjunto 'I' son los productos investigativos (tesis, ponencias, artículos, conferencias, charlas, clases, etc.), de modo que **I: {i₁, i₂, i_n}**
 - c) Los actores de 'A' se vinculan entre sí a través de un tipo de **relaciones INTERNAS ('r') a 'A'**, producto de la interacción entre ellos (conflicto/consenso, roles, comunicación, liderazgo, etc).
 - d) Entre los subconjuntos 'A' e 'I' se da un tipo de **relación EXTERNA ('s)** que vincula a los elementos de 'A' con los elementos de 'I' (productividad, prestigio, competencia, ...). De modo específico, son éstas las que tipifican la variable denominada "Procesos de Investigación", entendidas como relaciones externas entre elementos de 'A' y elementos de 'I' (entre investigadores e investigaciones).

- e) Entre los elementos del subconjunto 'I' (plagios, réplicas, continuaciones) se da un tipo de **relaciones INTERNAS ('t')** a 'I' que los vincula entre sí.
- f) Las relaciones 'r', 's' y 't' pueden tener distintas combinaciones según distintas instancias, como se muestra en la siguiente tabla:



La interacción de estos elementos quedaría representada en la siguiente figura:

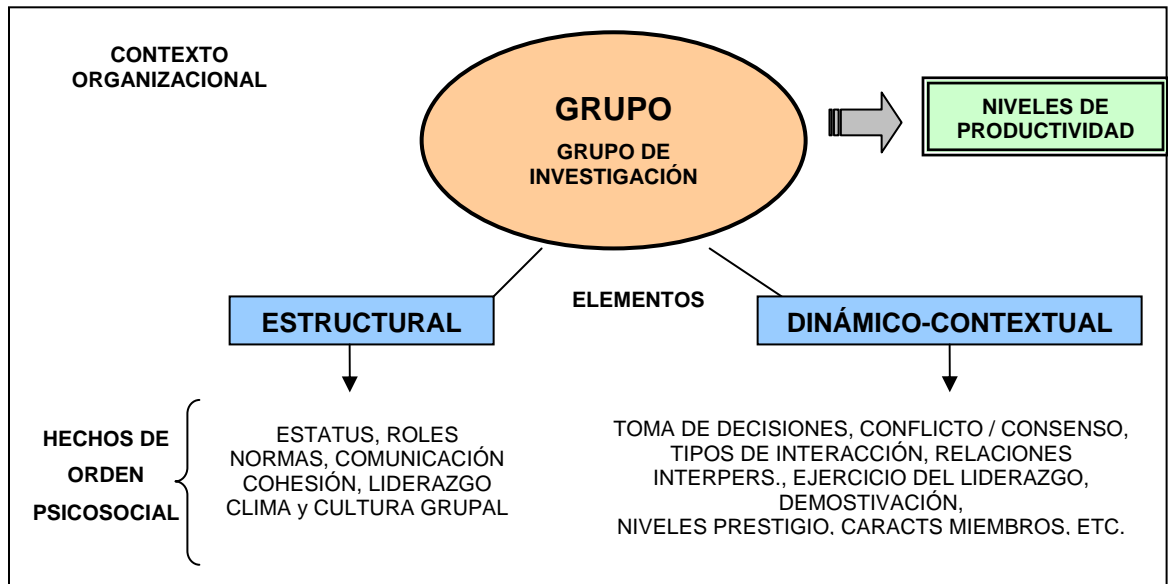


Gráfico 1. Elementos Estructurales y Dinámico-Contextuales del Grupo en el Contexto Organizacional. ² Utilizando conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas

para estudiar los procesos de investigación como hecho grupal, podemos establecer que el grupo, como objeto teórico, está muy relacionado con el concepto de sistema al definirlo como un conjunto de personas que interactúan entre sí para alcanzar un objetivo común.

Desde esta perspectiva, un grupo es un conjunto de componentes (miembros) cuya interacción genera nuevas cualidades que no poseen los elementos vistos como un hecho individual. De esta manera, todos los grupos – incluyendo a los grupos de investigación – tienen las mismas características de los sistemas:

- 1) elementos de entrada de índole estructural (estatus, roles, normas, medios de comunicación, cultura grupal, etc),
- 2) elementos de proceso referidos a las dinámicas intragrupales (tipo de liderazgo, toma de decisiones, conflicto/consenso, cohesión/dispersión,

² En las definiciones más corrientes se identifican los sistemas como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directo o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo (Arnold y Osorio, 1998).

tipos de interacción, relaciones interpersonales, niveles de prestigio y características personales de sus miembros, etc.) y

3) elementos de salida referidos a los niveles de productividad, es decir el grupo como generador de un trabajo más creativo y fructífero y su activo papel en la solución de problemas sociales.

Igual comparación podemos establecer en los procesos de investigación, considerando que éstos procesos también funcionan como un sistema cuyos elementos de entrada (1) son los insumos que nutren la identificación de problemas de investigación, elementos de proceso (2) referidos a las metodologías que se utilizan para llevarlos a cabo y elementos de salida (3) representados por los reportes de investigación.

En ambos casos, las alteraciones del sistema se presentan cuando en los elementos del proceso ocurre alteraciones que inciden en el producto o elementos de salida.

En el siguiente cuadro se resumen los hechos bajo estudio vistos como un sistema cuyos elementos interactúan y se complementan entre sí.

Cuadro 6.

Estructura Sistémica de los Hechos bajo Estudio.

CATEGORÍAS DE ANALISIS	ENTRADA	PROCESO	SALIDA
INVESTIGACIÓN (I)	PROBLEMAS INV (P)	METODOLOGÍA (M)	REPORTES INV (R)
GRUPO (G)	F. ESTRUCTURALES (E)	F. DINÁMICO (D)	NIV PRODUCTIV (N)

Una vez definidas las Categorías de Análisis Observacionales (I y G), utilizando la Teoría de Conjuntos y la interrelación entre los elementos³ que conforman el sistema, a través de la Teoría General de Sistemas, se

³ Se entiende por elemento de un sistema las partes o componentes que lo constituyen. Estas pueden referirse a objetos o procesos. Una vez identificados los elementos pueden ser organizados en un [modelo](#) (Arnold y Osorio, 1998).

procedió a relacionar ambos conjuntos en dos sub-estructuras utilizando para ello conceptos básicos de la Teoría Lógica, tal como se expresa a continuación:

I : < P, R, m >

G : < E, N, d >

siendo **m** y **d** la relación condicionante (c)

El significado de estas formulaciones lógicas se expresa de la siguiente manera:

Sub-estructuras

I : < P, R, m > Existe una relación metodológica **m** que asocia los elementos de los problemas de investigación (**P**) y a los elementos de los reportes de investigación (**R**).

G : < E, N, d > Existe una relación dinámica **d** que asocia los elementos de los factores estructurales (**E**) y los elementos de los niveles de productividad (**N**).

m y **d** = Relación condicionante (c)

A partir de estas formulaciones se establece un sistema de categorías de análisis observacionales que conforman la estructura empírica de esta investigación.

ESTRUCTURA EMPÍRICA⁴

< I, G, c >

Es decir,

Toda Investigación **I** adopta diferentes valores según los procesos grupales **G**, entre los cuales se establece una relación única 'condicionante' **c** que tiene carácter de función.

Utilizando los **Círculos de Euler** ⁵, la relación entre los conjuntos antes definidos quedaría representada en la siguiente figura:

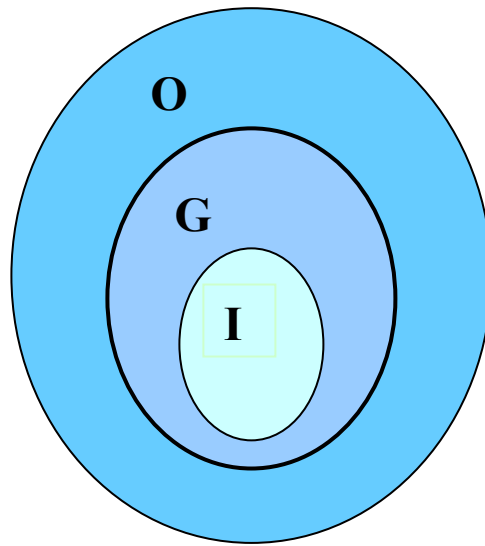
OBJETO DE ESTUDIO
La investigación como hecho grupal



G'

⁴ Las interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes de un sistema, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado, constituyen la estructura del sistema (Arnold y Osorio, 1998).

⁵ Leonhard Euler, matemático y físico suizo (1707-1783), estableció una forma diagramática con círculos para representar los juicios tradicionales a través de las relaciones lógico espaciales de las clases, donde una de ellas está incluida en la otra pero sin existir coincidencia entre ambas (Dión, 2001).



$$G' \subseteq (O \subseteq (G \subseteq I))$$

Esto significa que:

Todo proceso de investigación (I) es un proceso de grupo (G) en el contexto organizacional (O), entonces a los procesos de investigación (I) se le aplican deductivamente todas las mismas propiedades que se le aplican a los grupos (G), siendo (G) explicado por una estructura del tipo (G').

Donde (I), (G) y (O) son términos empíricos, pero (I) está propiamente incluido en (G) y en (O), o sea, la clase de hechos (I) es un subconjunto del conjunto definido por la superclase de hechos (G) y (O). (G') es un término teórico.

Dado que G es explicado por una Teoría (G') (definido por ese término teórico), entonces todo el trabajo deductivo consistirá en aplicar todas las propiedades definidas por (G') a (I), en cuanto subconjunto de (G) y (O). De

este modo, las estructuras empíricas (I) son isomórficas⁶ con respecto a cualesquiera otras estructuras empíricas (G) y (O).

Formulación del Problema

Partiendo de la descripción de los hechos en el Contexto de la Investigación, definición del Objeto de Estudio y de la Estructura Empírica, se plantea la siguiente **pregunta de investigación**:

¿ CUÁLES PROCESOS GRUPALES CONDICIONAN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN ?

Cuyo **enunciado lógico** es:

CUÁLES (x)

LOS **PROCESOS GRUPALES** *CONDICIONAN* LOS **PROCESOS DE INVESTIGACIÓN**

CONDICIONAN (PROCESOS GRUPALES, INVESTIGACIÓN)

Predicado (F) argumento (g) argumento (i)

Donde **g (x)** significa todos los hechos (x) que condicionan los procesos de investigación **I**, adoptando la siguiente fórmula lógica

EXPRESIÓN LÓGICA DEL PROBLEMA

$$\forall x (Ix \wedge Gx) \longrightarrow G'x$$

Para todo **x**, si **x** es un proceso de investigación (**I**) y **x** es un proceso de grupo (**G**), entonces **x** tiene una estructura del tipo (**G'**).

⁶ ur, como sistemas con la misma estructura. Entonces, dos teorías son isomórficas cuando existe una relación que atribuye a cada x_i precisamente un x'_i y a cada R_j un R'_j y a la inversa. Dos grupos simplemente isomorfos pueden llamarse 'idénticos' cuando solamente difieren en el modo de representación (Ferrater-Mora, 1994).

De esta pregunta de investigación se derivan otras formulaciones menores del problema que son de interés para este estudio, a saber:

- Cuáles son los elementos que conforman los procesos de investigación (estructura I).
- Cuáles son los elementos que conforman los procesos de grupo (estructura G).
- Cómo se interrelacionan los elementos de los procesos de grupo (estructura G').
- De esos elementos (estructura G'), cuáles son los que condicionan los procesos de investigación (estructura I).

Objetivos de la Investigación

El **objetivo general** de esta investigación se orienta a **Construir un Modelo Teórico que explique los procesos grupales que condicionan los procesos de investigación.**

En la formulación general de este objetivo conviene definir los términos “modelo” y “explicar”, ampliamente usados dentro del enfoque Racionalista-Deductivo, con el propósito de fundamentar el producto final obtenido en el Capítulo V (Hallazgos Teóricos).

El término “modelo” se utiliza con igual sentido al usado en los trabajos de investigación producidos en LINEA-I (ver Padrón, 1992).

El término “explicar” significa dar razón de una clase de hechos a partir de sus vínculos abstractos y universales con otra clase de hechos. En palabras de Hernández-Rojas (2000), este término define, desde el punto de vista pragmático, una intención de construcción teórica. Entonces, el objetivo

general de esta investigación se corresponde con un estudio de tipo explicativo y teórico.

Para lograr el objetivo general, se elaboraron los siguientes **Objetivos Específicos**:

- ◆ Categorizar los hechos observacionales que conforman la estructura empírica de la investigación.
- ◆ Elaborar las hipótesis de trabajo que servirán de sustento para seleccionar las teorías de entrada.
- ◆ Analizar teorías y hechos relativos a los procesos de investigación.
- ◆ Analizar teorías y hechos relativos a los procesos grupales.
- ◆ Derivar las proposiciones, conceptos teóricos, componentes y relaciones estableciendo la relación isomórfica entre los hechos teóricos y empíricos.
- ◆ Verificar la coherencia del modelo a través de la validación lógica-teórica usando los criterios de adecuación.

Justificación e Importancia del Estudio

Tradicionalmente se ha concebido el estudio de los procesos de investigación como un hecho metodológico y epistemológico. Bajo esta premisa, se sustentan las hipótesis de trabajo formuladas en LINEA-I sobre la cual se aborda la investigación como un proceso multifacético, generando diversos estudios colectivos y sistemáticos tal como fue reseñado en la primera parte “Programa de Investigación” de este proyecto. También se concibe el estudio de la Investigación como un hecho grupal, contexto hasta ahora poco conocido y que es el tema objeto de estudio. De allí que la realización del presente estudio queda plenamente justificado, pues el mismo se corresponde con los intereses y objetivos de LINEA-I.

Los resultados de este estudio serán de gran utilidad para entender cómo los procesos grupales influyen en los procesos investigación, así como

la organización y funcionamiento de los grupos de investigación en contextos organizacionales. De igual manera, hasta qué punto habría que incluir éstos factores en la Formación de Investigadores (Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación), lo que representa la importancia de esta investigación.

Alcances y Limitaciones del Estudio

El alcance del presente estudio estará destinado a construir un modelo teórico que explique los hechos grupales que condiciona los procesos de investigación, quedando como limitaciones los siguientes aspectos:

1. Se refiere a los grupos de investigación que funcionan en las universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación, etc.

2. La presente investigación es esencialmente explicativa - teórica. Aunque se consideran datos empíricos no se realizan análisis descriptivos, históricos ni documentales en forma exhaustiva, los mismos se utilizan para soportar la construcción teórica definida en el objetivo general. De esta manera, para la recolección de los datos y construcción teórica se acudió a la consulta histórico-documental y análisis teórico.

3. Como el enfoque epistemológico seleccionado fue el Racionalista-Deductivo, no se realizaron entrevistas, diseños etnográficos, etc., es decir, no se utilizó ninguna de las técnicas aplicadas en las investigaciones de tipo cualitativa.

4. La validación del modelo es esencialmente lógica y teórica, aplicando los criterios de adecuación (completitud, consistencia, independencia, pertinencia y sistematización). No se consideró una contrastación empírica de los resultados teóricos.

5. No se aborda la manera cómo organizar grupos de investigación, pero puede dar luces al respecto.

6. Por ser un estudio de aproximación inicial que intenta explicar los procesos de investigación como hecho grupal, sus resultados no serán concluyentes sino que dará inicio a una serie de revisiones, pruebas y

reajustes a partir de su culminación, como suele ocurrir con todos los estudios de primer acercamiento, denominados por Bunge (1989) como teorías poco profundas o teorías específicas.

TIPOS DE TEORÍA SEGÚN EL NIVEL DE ELABORACIÓN, DE MADUREZ O DE APROXIMACIÓN: este criterio parece haber sido propuesto originalmente por Mario Bunge, basado en el hecho real de que las investigaciones no son desde el principio perfectas ni logran plenamente su objetivo de una sola vez. Más bien, las teorías nacen imperfectas y progresivamente van madurando en el tiempo a través de sucesivos reajustes, cada vez con mayor elaboración y aproximaciones crecientes. Bunge propuso el término de "Profundidad", para referirse a este criterio, al cual corresponden los siguientes tipos de Teoría:

- **Teorías Profundas:** las de mayor elaboración.
- **Teorías Semi-Profundas:** de un grado intermedio de crecimiento y reajuste
- **Teorías Poco profundas:** las de primer acercamiento.

Esto quiere decir que no todas las investigaciones están obligadas a generar Teorías Profundas. Algunas pueden válidamente orientarse a reajustar Teorías previas de menor grado de profundidad y otras a construir teorías de primer acercamiento. Precisamente, todo esto es absolutamente necesario para poder, gracias a la Crítica y a la Evaluación, ir generando conocimiento científico de calidad.

Hay numerosos ejemplos históricos que dan fe de esto. Parsons, por ejemplo, construyó su Teoría de la Acción en unos cuatro pasos progresivos a lo largo de su vida y Chomsky elaboró su Modelo Transformacional en tres versiones sucesivas. (Padrón, 2001).

Conceptos Empíricos Básicos

Cohesión. Grado en que las personas reaccionan de la misma forma ante un hecho o suceso que pueda afectar la dinámica grupal.

Comunicación Grupal. Mecanismo que usan los miembros del grupo para compartir e intercambiar información de interés común, relevante e importante para ellos.

Conflicto. Percepción de incompatibilidad de metas entre dos o más partes.

Consenso. Acuerdos y creencias compartidas por los miembros del grupo, donde las personas se ponen de acuerdo respecto a un planteamiento específico relacionado con los intereses del grupo.

Estructura organizativa y de funcionamiento grupal. Forma en que los grupos se organizan estableciendo funciones entre los miembros y pautas de comportamiento intergrupales.

Liderazgo. Relación de influencia entre dos o más personas que dependen unas de otras para lograr objetivos mutuos en una situación grupal.

Normas grupales. Creencias comunes de tipo valorativo que explican las formas de conducta apropiadas para los miembros del grupo.

Prestigio. Se refiere al respeto y reconocimiento que tiene una persona, un grupo o una organización, que le son atribuidos por su formación profesional, cargo que desempeña, nivel de ingreso, capacidad intelectual, honestidad, etc.

Relaciones personales. Interacción que se establece entre dos o más personas de un grupo para intercambiar intereses en común estableciéndose en un vínculo de afinidad entre ellas.

Rol. Posición que ocupa una persona en un grupo y que se manifiesta en comportamientos socialmente aceptados (tareas a cumplir).

Hipótesis Teóricas

A partir del análisis del problema y objetivos de la investigación, se formulan las hipótesis teóricas de trabajo en cuatro enunciados deductivos:

H1: Todo proceso investigativo (I) es un proceso de grupo (G).

H2: Todo proceso investigativo (I) tiene una estructura del tipo (I').

H3: Todo proceso de grupo (G) tiene una estructura del tipo (G').

H4: La estructura (I') (de los procesos de investigación) se rige según la estructura (G') (según la estructura de los procesos de grupo).

En este sistema de hipótesis (I) y (G) son términos empíricos, donde (I) está incluido en (G). Dado que (G) es explicado por G', que es un término teórico, las propiedades de G' se aplicarán, por vía deductiva, a (I), en cuanto a subconjunto de (G).

De la explicación anterior se deduce que las teorías implícitas en este sistema de hipótesis son la Teoría de la Investigación (I) y la Teoría de los Grupos (G'), las cuales conforman las teorías de entrada de este estudio, cuyo análisis se presenta en el Capítulo IV denominado 'Bases Teóricas del Estudio'.

Esquema Metodológico

El Método

De acuerdo a lo expuesto en el Capítulo I (Orientaciones Básicas del Estudio) se estableció que la investigación se abordará bajo el enfoque epistemológico Racionalista-Deductivo, argumentando que la adopción de este enfoque obedece a la convicción personal de que 'la razón' es la mejor vía para acceder, producir y validar el conocimiento. También se justifica porque en el ámbito de la Psicología Social el estudio de los fenómenos grupales a través de la experimentación es casi imposible. "Los fenómenos sociales tienen una dimensión diacrónica que suele hacerlos impropios para la experimentación directa" (Grisez, 1977, p. 8). Al respecto, Huici (1995, p. 99) señala:

... todavía se está a la espera de la elaboración y desarrollo profundo de alguna teoría sobre la conducta grupal ... este tipo de investigaciones requiere la consideración del grupo como una unidad de análisis lo cual cuesta mucho y realmente es complejo.

Ciertamente, la complejidad del tema grupal es abrumadora. Tal vez esta sea la razón por la cual hasta el momento no exista un modelo único universalmente aceptado de grupo. De allí que la elaboración de un teoría

grupal no sólo permitirá consolidar una conceptualización del grupo, sino también un modelo de éste (Huici, 1996).

Para una mejor comprensión del enfoque seleccionado, conviene citar un conjunto de formulaciones donde se establece siete conceptualizaciones de lo que significa “investigar” bajo esta postura filosófica.

1. Investigar no es necesariamente medir y contar ni tampoco es sólo experimentar. Investigar es, esencialmente, razonar: dados unos hechos y dado un cuerpo de conocimientos previos en torno a los mismos, todo en una relación problemática, confusa o dudosa, el científico formula grandes suposiciones o conjeturas que aclaren el problema y que expliquen los hechos, conjeturas a partir de las cuales realizará luego el trabajo de ir derivando proposiciones cada vez más finas, siempre dentro de toda una cadena de argumentaciones y razonamientos sistemáticamente controlados tanto por reglas lógicas como por evidencias observacionales. El papel de las teorías y del desarrollo teórico deductivo es, pues, lo fundamental en el proceso de investigar. Los conteos, mediciones y experimentaciones son apenas un trabajo auxiliar que sólo tiene sentido dentro de un proceso general de teorización y, eventualmente, en ciertas fases del desarrollo de los programas de investigación. Este rasgo es sintetizado en el siguiente pensamiento de Popper: “Mi epistemología implica que las ciencias no comienzan con ‘mediciones’, sino con grandes ideas y que el progreso científico no consiste en acumulación ni clarificación de hechos, sino en ideas intrépidas y revolucionarias, que entonces son sometidas a aguda crítica y examen”.

2. Investigar no es necesariamente determinar probabilidades sobre la base de técnicas estadísticas. No todos los hechos se someten al marco de las probabilidades (no todos los problemas tienen naturaleza probabilística) ni tampoco se llega a adecuadas explicaciones analizando la frecuencia en que ocurren los hechos sobre la base de unas hipótesis alterna y nula. Investigar es intentar descubrir aquellas estructuras abstractas de proceso, de donde se generan los hechos particulares o que son responsables del modo en que los hechos se producen y se repiten.

3. Investigar no es necesariamente hacer trabajo de campo. Una gran parte de los fenómenos estudiados por la ciencia resultan ya conocidos por el investigador, bien sea porque están cotidianamente a su alcance o bien porque han

sido ya registrados en los trabajos descriptivos de otros investigadores. Más importante que la recolección de observaciones y datos observacionales es la decisión de explicarlos mediante la argumentación y el razonamiento, vale decir, mediante la formulación de teorías, que siempre serán hipotéticas y provisionales. El razonar sobre los hechos es más importante que el operar directamente con ellos. El investigador no es esencialmente aquél que se mueve entre personas, cosas y experiencias, sino, sobre todo, el que se mueve entre ideas. La deducción, y no la inducción, es la clave del descubrimiento.

4. Investigar no es necesariamente abordar hechos que sólo sean observables directamente. La evidencia empírica no es la única garantía de la ciencia. También es posible estudiar procesos no observables (del tipo de la llamada “caja negra”), mediante la formulación de modelos que imiten el funcionamiento del proceso, aun cuando éste jamás pueda estar a la vista. La evidencia racional, aquella que se estructura en forma de argumentaciones y razonamientos, es un elemento primordial para el avance de la ciencia.

5. Investigar no es dilucidar concluyentemente un problema ni agotar exhaustivamente sus posibilidades de estudio. Más bien, las investigaciones particulares son aportes pequeños y modestos que, en conjunto, van promoviendo aproximaciones cada vez más estrechas hacia la solución. El valor de cada trabajo individual depende de la medida en que arroje alguna luz sobre el problema y en que contribuya al avance del programa de investigación en que está ubicado. En ese sentido, las conquistas y logros de la investigación serán siempre provisionales, hipotéticas, graduales y relativas a un programa o agenda colectiva de trabajo.

6. Investigar no es reflexionar libremente, sin control, ni hacer retórica persuasiva. La investigación no es especulación anárquica, aquélla respecto a cuyo contenido nadie podría decidir si es erróneo o inválido ni entender en concreto a qué realidades se está haciendo referencia. Es teorización controlada por reglas lógicas, totalmente evaluable y criticable, cuyo contenido sea falseable y cuyos errores sean detectables. La retórica, los discursos eminentemente estéticos y literarios, las intenciones de persuadir ideológicamente y de lograr comportamientos convenientes, todo ello queda excluido del trabajo investigativo. Aun cuando hay la convicción de que la ciencia ha de estar al servicio de la felicidad humana y del bienestar, su trabajo se limita a proveer las bases para ello, en forma de explicaciones y aplicaciones exitosas, pero el resto queda en manos de quienes administran el progreso social y de

quienes participan en la toma de decisiones concernientes a grandes grupos humanos. En esto, la investigación tiene una naturaleza bien distinta a la del arte, la religión, el activismo social o la política.

7. La investigación no es una actividad regulable por un único e inflexible esquema de desarrollo. Los problemas de la ciencia son tan variados y pueden ser enfocados de modos tan diferentes que resulta absurdo pensar en un algoritmo de resolución, no sólo en el nivel del trabajo de búsqueda y de configuración de soluciones, sino también en el trabajo de comunicación de resultados, donde también resultan absurdos los esquemas documentales que indican qué ha de colocarse en el capítulo 1, qué en el capítulo 2, etc. Tanto los procesos de descubrimiento y justificación, así como los procesos de escritura y de comunicación de resultados, ambos constituyen invenciones particulares, diseños humanos específicos, donde lo que cuenta es la eficiencia del abordaje con respecto al problema y a los objetivos de trabajo. Una investigación será de mayor o menor calidad en la medida en que sea coherente con sus lineamientos y eficiente para unos logros planteados, pero no en la medida en que se acoja rígidamente a un determinado patrón específico previamente establecido.

Dentro de esta referencia, la investigación se entiende como un proceso de razonamiento (que resulta controlado por la lógica y la experiencia) en una fase previa a la transformación de la realidad y perfectamente delimitada con respecto a este último proceso. Además, se asume que el valor del conocimiento radica en su poder generalizante y universal, mucho más que en la consideración de situaciones particulares e históricamente circunstanciales. En consecuencia, se postula que es la vía deductiva la que apoya la validez de los hallazgos teóricos logrados (Camacho y Padrón, 2000, pp. 317-319).

En este marco de ideas y de acuerdo al enfoque seleccionado, se utilizó el método Deductivo⁷, en una secuencia de razonamientos lógicos que van

⁷ La deducción es un tipo de razonamiento donde la conclusión se deriva de la (s) premisa (s) con carácter de necesidad lógica. (Cazau, 2002).

de los HECHOS al PROBLEMA, del Problema a las HIPÓTESIS, de las Hipótesis a la TEORÍA, de la Teoría al MODELO TEÓRICO, del Modelo Teórico a la VALIDACIÓN y de la Validación a la APLICACIÓN (Chacín y Padrón, 1996).

Utilizando el Triángulo Semiótico y los Tres Mundos de Popper (citado por Padrón, 1996), en el Gráfico 2 se muestra esta secuencia procedimental.



Gráfico 2. Secuencias Operativas del Enfoque Racionalista-Deductivo. Elaborado con datos tomados de García, G. (2004).

El plan de trabajo utilizado, de tipo 'argumental' o 'de razonamientos' a partir de datos teóricos asociados a datos empíricos, consistió en describir

los hechos en su contexto observacional. Luego, utilizando herramientas de las teorías sustantivas o utilitarios teóricos⁸, como la teoría de conjunto, la teoría general de sistemas y la teoría lógica, se procedió a la construcción, por vía deductiva, de la Estructura Empírica de la investigación (... de los hechos al problema), formulación de las hipótesis teóricas (... del problema a las hipótesis) selección de las teorías de entrada (... de las hipótesis a las teorías), diseño del modelo teórico (... de las teorías al modelo) y validación lógica-teórica del modelo aplicando los criterios de adecuación (... del modelo a las comprobaciones).

En este sentido, conviene puntualizar algunos conceptos básicos que justifican la aplicación del Método en el presente estudio. Se entiende por *ESTRUCTURA EMPÍRICA* “el aspecto observacional o descriptivo de la investigación” (Padrón, 1998, p. 1). Para la construcción de esta estructura, se procedió a traducir la información bruta en datos organizados, es decir, se agruparon los datos en variables, las cuales también fueron agrupadas en categorías de análisis o constructos empíricos.

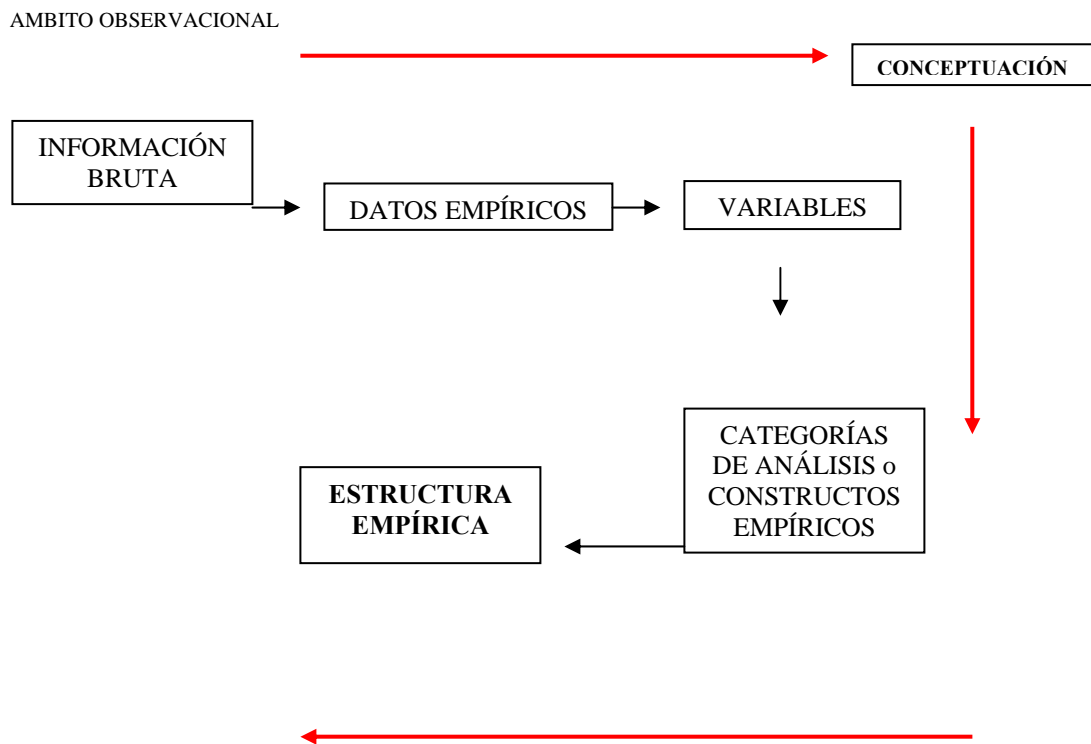
Este proceso se realizó durante tres momentos de la investigación: observación, conceptualización e instrumentación

- 1) A través de la **observación**, se estableció contacto con el espacio de estudio para extraer la información bruta;
- 2) Por medio de la **conceptualización**, se organizó la información bruta en datos empíricos, los cuales se desagregaron en variables, a partir de las cuales se construyeron las categorías de análisis.

⁸ Estas teorías también forman parte de las teorías de entrada, pero la diferencia está en que este tipo de teorías mantienen una relación formal, operativa o sintáctica con el problema (Padrón, 1996).

- 3) A través de la **instrumentación**, se recogió la información bruta haciendo la revisión y análisis de las fuentes documentales expresadas, posteriormente, en términos de datos organizados e interpretables.

La representación gráfica de este proceso se muestra en el siguiente diagrama:



Tratamiento Sintáctico del Contexto de la Investigación
TEORIAS DE SERVICIO

Teoría de Conjunto/Teoría General de Sistemas/Teoría Lógica

Gráfico 3. Proceso Deductivo del Componente Empírico. Elaborado con datos tomados de Padrón (1996).

Las herramientas más usuales empleadas en las formulaciones deductivas fueron las teorías formales de la lógica y la matemática discreta (para la descripción y sistematización de datos empíricos), las reglas de inferencia lógica y la construcción de sistemas formales (para las deducciones), los análisis de consistencia, completitud e independencia (para la validación lógica-teórica). De igual manera, las derivaciones fueron controladas progresivamente comparándolas con datos empíricos agrupados en 'corpus', utilizando mecanismos de control empírico de la deducción (Chacín y Padrón, 1996).

Los mecanismos que se utilizaron para relacionar los datos empíricos con las bases teóricas y realizar la construcción del modelo teórico-explicativo se corresponden con las tres operaciones del método Deductivo, las cuales se indican a continuación.

1) Los métodos de construcción empírica, para la recolección y organización de los datos obtenidos de la indagación bibliográfica-documental relacionados con el estudio.

2) Los métodos de construcción teórica, para la formulación deductiva de las hipótesis teóricas, derivación de categorías y construcción del modelo teórico.

3) Los métodos de validación, para verificar la coherencia lógica-teórica del modelo utilizando los criterios de adecuación, a objeto de realizar el análisis de:

Consistencia. Para determinar que cada elemento del modelo es o no contradictorio con respecto a los demás y si está correctamente derivado de sus anteriores o de las teorías generales seleccionadas.

Compleitud. Para examinar hasta que punto no hay vacíos en el modelo, si existen hechos significativos que no son atendidos por la teoría o en qué medida son insuficientes los elementos teóricos presentados. Esta condición está basada en el principio de que si una teoría es adecuada, cuando se le añaden enunciados nuevos se toma inconsistente.

Independencia. Para estudiar si los enunciados iniciales del modelo (ubicados en las teorías generales) se suponen unos a otros, o si alguno de ellos está implícito o solapado en otro, en este caso se estarían confundiendo los niveles de razonamiento y de estructuración decreciente del modelo.

Pertinencia. Para estudiar si el modelo es una producción que responde a las necesidades manifiestas de los intereses investigativos y necesidades sociales.

Sistematización o Rigurosidad. Se sustentarán los resultados de la investigación en operaciones claras, explícitas e intersubjetivamente analizable, a fin de que queden excluidas las ambigüedades y redundancias, cuidando además la claridad expositiva de los dichos resultados.

Fases de la Investigación

El presente estudio se realizó atendiendo a las siguientes fases de la investigación, donde además se indican las actividades y operaciones aplicadas propias del enfoque Racionalista-Deductivo.

FASES	ACTIVIDADES	OPERACIONES
-------	-------------	-------------

Análisis del espacio observacional	Análisis descriptivo de los hechos observacionales a partir de la recopilación de materiales bibliográficos (teóricos, descriptivos y documentales) y consultas a especialistas del área.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formulación del objeto de estudio y del problema utilizando elementos de las teorías de servicios (teoría de conjunto, teoría lógica y teoría general de sistemas). ◆ Elaboración de hipótesis teóricas.
Ampliación teórica	Estudio y análisis de las teorías de base derivadas de las hipótesis teóricas: Teoría de la Investigación (I) y Teoría de Grupos (G)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Construcción interteórica. ◆ Inferencias lógicas. ◆ Razonamiento analítico.
Construcción del Modelo Teórico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Derivación teórica estableciendo la correspondencia isomórfica de (I) con respecto a (G) en un listado de diez proposiciones. ◆ Integración y conversión de las proposiciones anteriores en un sistema de conceptos integrados. ◆ Derivación de los conceptos teóricos en un sistema de componentes y relaciones. ◆ Formulación gráfica del modelo teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Razonamiento deductivo y argumentativo. ◆ Representación teórica-gráfica.
Validación lógica-teórica del Modelo	Aplicación de los criterios de adecuación para el análisis de consistencia, completitud e independencia, pertinencia y sistematización del modelo teórico construido.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mecanismos de control empírico de la deducción. ◆ Razonamiento deductivo. ◆ Inferencias lógicas.
Elaborar el informe final	Revisión exhaustiva de la investigación realizada, a objeto incorporar las correcciones necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reajuste de la investigación. ◆ Exposición y defensa de la Tesis Doctoral.

CAPÍTULO IV

BASES TEÓRICAS DEL ESTUDIO

En esta parte del estudio se refieren las teorías de entrada que servirán de BASES TEÓRICAS de acuerdo a lo establecido en los dos primeros objetivos específicos: (1) Analizar teorías y hechos relativos a los procesos de investigación y (2) Analizar teorías y hechos relativos a los procesos grupales. En este sentido, y de acuerdo a las hipótesis teóricas formuladas, se seleccionaron la Teoría de la Investigación (objetivo específico 1) y la Teoría de Grupos (objetivo específico 2) como punto de partida para el trabajo deductivo en la elaboración del modelo teórico.

La selección de estas teorías se justifica al considerar que una o varias teorías pueden ser usadas para explicar diferentes hechos o para interpretarlos desde distintas perspectivas. De esta explicación y por vía de la deducción, se obtendrán teorías menos abarcales, orientadas a aplicaciones bien puntuales, las cuales serán consideradas como teorías específicas (Bunge, 1989).

Teoría de la Investigación

Para estudiar los procesos de Investigación se utilizará el Modelo de Variabilidad de la Investigación Educativa – Modelo VIE, expuesto por primera vez en Padrón (1992) y resumido posteriormente en Padrón (1994b) y Padrón (1998).

Según Padrón (1998), el Modelo VIE tiene como objetivo describir la estructura formal de los procesos investigativos e identificar los núcleos de variabilidad a partir de los cuales se generan diferencias en los distintos casos empíricos de investigaciones en las áreas de Ciencias Sociales y

Educación, especialmente en las opciones de ejecución y la naturaleza del proceso; es decir, explica los factores a partir de los cuales se generan todas las posibles variaciones observables en cualquiera de las investigaciones concretas que se hayan producido en el pasado y que se habrán de producir en el futuro.

Son posibles múltiples esquemas para representar la estructura de los procesos de investigación. Lo importante es que el esquema que utilizemos sea lo suficientemente eficiente como para abordar todos aquellos elementos y aspectos que son constantes a cualquier investigación particular y, además, aquellos otros que constituyen diferencias o puntos de variación entre unas y otras investigaciones particulares (ob.cit., p.36).

Los **conceptos teóricos fundamentales** tomados de este Modelo para abordar las bases teóricas de este estudio se refieren a la definición y estructura de la Investigación, así como los factores que inciden en la misma.

En el MVIE se postula una **definición básica de la Investigación**, utilizando los siguientes elementos: el conjunto de lo Empírico (E) referido al mundo observable de los hechos en su contexto real; el conjunto de lo Teórico (T) vinculado a las representaciones mentales abstractas, universales, explicativo-predictivas elaboradas a partir de los hechos (E); la función Metodológica (m) representada por una serie de operaciones materiales y mentales para transformar el mundo de los hechos (E) en representaciones mentales explicativo-predictivas (T), y el conjunto de lo Textual (TX) se refiere a la transformación de todo lo anterior en una expresión lingüística a través de la cual los investigadores comunican a la sociedad el producto obtenido en todo ese proceso de investigación (Núñez B., 2002). Estos conjuntos se interrelacionan entre sí a partir de dos condiciones (1) Sistematización y (2) Socialización, aspectos ampliamente desarrollados por Rivero (2000).

De la definición anterior se deduce que un proceso de investigación se refiere a la producción de representaciones mentales explicativo-predictivas de hechos empíricos a través de una secuencia metodológica, con los más altos niveles de Sistematización y Socialización, interpretable bajo el doble punto de vista de 'trabajo individual' y de 'aporte a un trabajo colectivo' (pertenencia sistemática a una red) (Núñez B., 2002, p.112).

Con respecto a la **estructura de la investigación**, el Modelo contempla dos criterios de diferenciación: la Estructura Diacrónica y la Estructura Sincrónica de los procesos de investigación educativa, para explicar aquellos factores a partir de los cuales se generan variaciones observables en las investigaciones, como se indicó anteriormente. El punto de vista *Sincrónico* define la estructura de la investigación en sí misma, independientemente del transcurso del tiempo y sin considerar sus posibilidades del doble aspecto *individual* o *transindividual*, mientras que el punto de vista *Diacrónico* se refiere a la evolución en el tiempo de la investigación como "programa", o sea, referida a su aspecto *transindividual*.

En la **Estructura Diacrónica** se considera que toda investigación va más allá de los límites de un investigador para ubicarse en redes problemáticas, temas e intereses que, muchas veces, abarca varias generaciones de estudiosos en largos períodos históricos (Visión Transindividual). En este complejo temático y problemático donde se inscribe un investigador es lo que, dentro del Modelo VIE, se concibe como un "Programa de Investigación" que se concreta en la idea más operativa de "Líneas" de trabajo, donde convergen "Grupos Académicos" cuyos miembros mantienen contactos virtuales o materiales entre sí. Un investigador puede decidir en cuál fase o instancia le conviene ubicarse.

La secuencia de desarrollo investigativo se representa en cuatro fases o instancias sucesivas denominadas: descripciones – explicaciones – contrastaciones – aplicaciones, las cuales determinan variaciones típicas de

los procesos de investigación como lo son las investigaciones de tipo descriptiva, explicativa, contrastiva y aplicativa.

- Fase Descriptiva: todo programa de investigación se inicia con una etapa en la que pretende organizar y sistematizar los hechos que se observan. Las taxonomías, los inventarios observacionales y los sistemas descriptivos son típicos de esta fase diacrónica. Cada vez que en la historia de la Ciencia se plantea una nueva área de estudio, se comienza con descripciones, catalogaciones y sistematización observacional.

El objetivo central de estas investigaciones está en proveer un buen registro de los tipos de hechos que tienen lugar dentro de esa realidad y que la definen o caracterizan sistemáticamente. Se estructuran sobre la base de preguntas cuya forma lógica se orienta a describir: ¿Cómo es x? ¿Qué es x? ¿Qué ocurre en calidad de x o bajo la forma x? Sus operaciones típicas o formas de trabajo estandarizadas son las observaciones (recolecciones de datos), las clasificaciones (formulación de sistemas de criterios que permitan agrupar los datos o unificar las diferencias singulares), las definiciones (identificación de elementos por referencia a un criterio de clase), las comparaciones (determinación de semejanzas y diferencias o del grado de acercamiento a unos estándares), etc. (Padrón, 1998, p.2).

- Fase Explicativa: una vez completada la fase de descripciones y sistematizaciones observacionales, los programas de investigación pasan a una nueva fase de búsqueda de explicaciones a los distintos estados de cosas previamente registrados. Si en la primera fase la preocupación básica respondía a la pregunta de *cómo son los hechos*, en esta segunda fase la preocupación básica responde a la pregunta de *por qué los hechos ocurren del modo en que se observan*.

El objetivo central de estas investigaciones consiste en proveer modelos teóricos (explicativos, abstractos, universales, generales) que nos permitan elaborar predicciones y retrodicciones dentro del área fáctica a la cual se refiere el modelo. Se estructuran sobre la base de preguntas cuya forma lógica se orienta a interpretar la ocurrencia de una cierta clase de eventos (consecuentes) por mediación de otra clase de

eventos (antecedentes): ¿Por qué ocurre p? ¿De qué depende p? ¿Qué clase de hechos condiciona la ocurrencia de p?. Sus operaciones estandarizadas son las formulaciones de sistemas de hipótesis, los desarrollos de hipótesis (por comprobación o por derivación), las construcciones de sistemas interpretativos, etc. (Ob. Cit, p.2).

- Fase Contrastiva: los programas de investigación abordan las decisiones de validez o legitimidad de sus explicaciones, o sea, la etapa crítica y evaluativa. Esta fase se halla estrechamente vinculada a la fase anterior, hasta el punto de que no define períodos temporales específicos. A cada explicación suele sucederse inmediatamente una contrastación. Esta fase permite discriminar los oficios investigativos en 'teóricos' y 'experimentales'.

Su objetivo central está en proveer contra-pruebas a una teoría previamente construida o, en su defecto, en proveer argumentos a su favor. Se estructuran sobre la base de preguntas cuya forma lógica se orienta a negar o a aceptar provisionalmente una hipótesis teórica: ¿Es cierto que p? ¿Se da p cada vez que ocurre q? ¿Es verdadero el antecedente r y es falso el consecuente s? Sus operaciones típicas son las derivaciones de proposiciones particulares a partir de hipótesis globales, la búsqueda de inconsistencias e incompletitudes, el hallazgo de casos que contradicen o escapan al modelo teórico, etc. (Op. Cit., p. 2)

- Fase Aplicativa: una vez chequeadas las bondades de las investigaciones explicativas o teóricas, los programas de investigación suelen ascender a otra fase de búsqueda tecnológica y de transformación de la realidad a favor de los intereses prácticos. También esta fase permite discriminar los oficios investigativos: investigador *teórico* (concentrado en la fase explicativa), investigador *experimental* o *de laboratorio* (concentrado en la fase contrastiva) e investigador *tecnológico* (concentrado en la fase aplicativa).

Su objetivo central está en proveer tecnologías o esquemas de acción derivados de los conocimientos teóricos construidos dentro de la secuencia de la Línea. Estas

investigaciones carecen, propiamente hablando, de preguntas. Más bien tienden a establecer una relación productiva, ingeniosa y creativa, entre las posibilidades de un modelo teórico, por un lado, y las dificultades o necesidades que se confrontan en el terreno de la práctica, por otro lado. Mientras en los tres tipos anteriores de investigación el “Problema” es una pregunta formulada desde una actitud de ignorancia, en las investigaciones aplicativas el “Problema” es una cierta situación práctica formulada desde una actitud de expectativas de cambio, situación que resulta deficitaria, inconveniente o mejorable y que puede ser transformada o manejada mediante un cierto prototipo de control situacional. Las operaciones estandarizadas de las investigaciones aplicativas son las siguientes: descripción de la situación deficitaria, exposición del modelo teórico que resulta aplicable a esa situación, construcción del prototipo de control situacional (definición de la propuesta de solución) mediante derivación del modelo teórico, prueba del prototipo, determinación de las opciones de producción e implementación del prototipo. (Ob. Cit., p. 3)

Los planteamientos fundamentales contemplados en cada fase secuencial se resumen en el cuadro siguiente:

Cuadro 7.
Secuencia de desarrollo de investigativo

Tipo de Investigación	Objetivo Central	Estructura de la Pregunta	Operaciones Típicas	Técnicas Típicas de Trabajo *
Descriptiva	Proveer un buen registro de los tipos de hechos que tienen lugar dentro de esa realidad y que la definen o caracterizan sistemáticamente.	¿Cómo es x? ¿Qué es x? ¿Qué ocurre en calidad de x o bajo la forma x?	Observaciones (recolecciones de datos). Clasificaciones (formulación de sistemas de criterios que permitan agrupar los datos o unificar las diferencias singulares). Definiciones (identificación de elementos por referencia a un criterio de clase). Comparaciones (determinación de semejanzas y diferencia o del grado de acercamiento a unos estándares), etc.	Mediciones por cuantificación aritmética o estadística (1), registros de base cualitativa (2) o construcción de estructuras empíricas mediante sistemas lógicos-formales (3).
Explicativas	Proveer modelos teóricos (explicativos, abstractos, universales, generales) que nos	¿Porqué ocurre p? ¿De qué depende p?, ¿Qué clase de hechos condicionan la ocurrencia de p?.	Formulaciones de sistemas de hipótesis, los desarrollos hipotéticos (por comprobación o por derivación), las	Inducción y construcciones probabilísticas (1), introspección y elaboraciones

	permitan elaborar predicciones y retrodicciones dentro del área fáctica a la cual se refiere el modelo.		construcciones de sistemas interpretativos, etc.	simbólico-culturales (2) y construcción de sistemas de razonamiento (3).
Contrastivas	Proveer contra-pruebas a una teoría previamente construida o, en su defecto, en proveer argumentos a su favor.	¿Es cierto que p? ¿Se da p cada vez que ocurre q? ¿Es verdadero el antecedente r y el falso el consecuente s?	Derivaciones de proposiciones particulares a partir de hipótesis globales, la búsqueda de inconsistencias e incompletitudes, el hallazgo de casos que contradicen o escapan al modelo teórico, etc.	Experimentaciones o cuasiexperimentaciones (1), consenso y opinión de personas involucradas (2) y pruebas lógico-formales (3).
Aplicativas	Proveer tecnologías o esquemas de acción derivados de los conocimientos teóricos construidos dentro de la secuencia de la línea.	Carecen de preguntas. Tienden a establecer una relación productiva, ingeniosa y creativa, entre las posibilidades de un modelo teórico, por un lado, y las dificultades o necesidades que se confrontan en el terreno de la práctica, por otro lado.	Descripción de la situación deficitaria, exposición del modelo teórico que resulta aplicable a esa situación, construcción del prototipo de control situacional (definición de la propuesta de solución) mediante derivación del modelo teórico, prueba del prototipo, determinación de las opciones de producción e implementación del prototipo.	Cada investigador aplicativo elige aquellas teorías que fueron construidas dentro de su propio enfoque. Por ejemplo, las aplicaciones empiristas-inductivas derivarán soluciones a partir de teorías empiristas-inductivas, y así sucesivamente.

* Según el enfoque epistemológico adoptado dentro del programa o línea de investigación: (1) empirista-inductivo, (2) introspectivo-vivencial, (3) racionalista-deductivo.

Nota: Tomado de Padrón (1998).

En el siguiente gráfico se representan las fases de la investigación

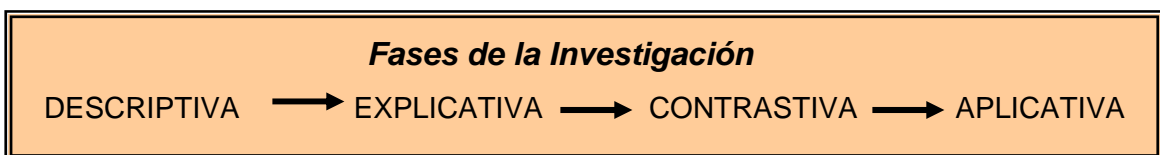


Gráfico 4. Estructura Diacrónica de la Investigación. Elaborado con datos tomados de Padrón (1998).

El modelo VIE, en su versión original (resumida en Padrón, 1994b) propone tres enfoques epistemológicos básicos, considerando que un Grupo Académico puede cohesionarse en torno a determinadas convicciones respecto a cómo conciben el conocimiento científico, cuáles son las vías de acceso y producción de ese conocimiento. Estas preferencias constituyen el

“Enfoque Epistemológico”, denominados: Empirista-Inductivo, Racionalista-Deductivo e Introspectivo-Vivencial.

A) El enfoque empirista-inductivo: el conocimiento se concibe como representación verdadera de un mundo objetivo, representación que se construye a partir del dato positivo o evidente (i.e., que no tiene carácter hipotético). Se entiende como método válido la generalización probabilista que arranca desde los casos singulares.

B) El enfoque racionalista-deductivo: el conocimiento se concibe como explicación verosímil y provisional de un mundo al que se accede mediante referencias intersubjetivas (el término es kantiano y fue retomado por Popper, 1985:43). Se entiende como método válido la construcción teórica a partir de conjeturas amplias y universales de las que se deducen los casos particulares.

C) El enfoque fenomenológico-introspectivo: el conocimiento se concibe como captación o comprensión esencial de un mundo cuyo acceso resulta mediatizado por las construcciones simbólicas del sujeto. Se entiende como método válido la introspección o la búsqueda vivencial, interactiva y participativa de quienes producen el conocimiento, por referencia a visiones holísticas e histórico-dialécticas de los hechos bajo estudio. (Ob. Cit., p. 11).

La clasificación de los enfoques epistemológicos se muestra a continuación:

Cuadro 8.

Enfoques Epistemológicos. Padrón (1994).

ENFOQUE	NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO	MÉTODO DE HALLAZGO	MÉTODO DE CONTRASTAC	LENGUAJE	OBJETO DE ESTUDIO
EMPIRISTA-INDUCTIVO	Representación de patrones de regularidad o frecuencia. El conocimiento es un acto de descubrimiento.	Inducción	Experimental	Aritmético-matemático	Relaciones causa-efecto, repeticiones de eventos.
RACIONALISTA-DEDUCTIVO	Modelación de procesos generativos. El conocimiento es un acto de invención.	Deducción	Análisis lógico formal y experimental.	Lógico-matemático	Relaciones entrada-proceso-salida
INTROSPECTIVO-VIVENCIAL	Construcción simbólica subjetiva del mundo social y cultural. El conocimiento es un acto de comprensión.	Introspección-Vivencial	Consenso experiencial	Verbal académico	Símbolos, valores, normas, creencias, actitudes.

Posteriormente, Padrón (2001) presenta una clasificación alternativa de cuatro Enfoques Epistemológicos, fundamentados en dos variables epistemológicas (empirismo/racionalismo y realismo/idealismo), expuestas en el Cuadro 9, donde las filas y las columnas expresan los valores de esas dos variables y las casillas expresan el tipo de Enfoque Epistemológico resultante del cruce de variables.

Cuadro 9.

Clasificación de Enfoques Epistemológicos (versión reciente). Elaborado con datos tomados de Padrón (2001).

FUENTE DEL CONOCIMIENTO → RELACIÓN SUJETO-OBJETO ↓	EMPIRISMO	RACIONALISMO
IDEALISMO	Etnografía, etnometodología, observación participante, investigación-acción, ...	Teoría Crítica, Neodialéctica, Hermenéutica, ...
REALISMO	Positivismo, medicionismo, operacionalismo, instrumentalismo, probabilismo, ...	Deductivismo, Falsacionismo, Teoricismo, Logicismo, ...

Lo importante es, primero, que toda investigación y todo programa de investigación se estructura según alguno de estos enfoques. Segundo, que, dependiendo del enfoque epistemológico adoptado, la estructuración de la investigación y sus características variará sustancialmente, tanto que todos los detalles específicos y particulares de un determinado trabajo de investigación obedecerá a las pautas del enfoque epistemológico que orienta todo el trabajo. En definitiva, es alguno de estos enfoques epistemológicos el que explica por qué existe una determinada característica en un determinado trabajo y por qué aparece del modo en que se observa (hay que descartar factores circunstanciales de origen no teórico y no epistemológico, como, por

ejemplo, una falla de redacción o una contradicción o un error de información, etc.).

En la estructura diacrónica se plantea que los grupos académicos, dentro de cada programa de investigación, privilegian no sólo ciertos campos observaciones (área descriptiva) y formas teóricas (áreas explicativas) que funcionan como preferencias o prioridades, sino que además se cohesionan en torno a sus convicciones acerca de lo que conciben como conocimiento científico, vías de acceso y producción del conocimiento, mecanismos de validación del conocimiento, etc. Todas estas preferencias constituyen el enfoque epistemológico (denominado –‘paradigmas’ según Kuhn).

Dentro de la **Estructura Sincrónica** se concibe que todo proceso investigativo es un sistema de operaciones materiales y lógico-conceptuales desarrollado por uno o más individuos, dentro de un contexto socio-psicológico (componente lógico) y espacio-temporal (componente contextual) que funciona como condicionante de dicho sistema de operaciones.

El Componente Lógico-Estructural se refiere a los procesos operativos internos, de carácter material y lógico-conceptual, donde las investigaciones muestran variaciones de tipo lógico-estructural. Estos procesos internos están representados por los siguientes subcomponentes.

- ◆ Empírico: descripciones de hechos observables, formulación de un problema.
- ◆ Metodológico: definición de operaciones de solución, esquemas procedimentales de desarrollo, formulación de fases de trabajo, recursos, etc.
- ◆ Teórico: identificación de Teorías de partida para el abordaje de los hechos (llamadas “ α -Teorías” o “Teorías iniciales”) y formulación de Teorías de llegada que explican los hechos y que se convierten en el logro final de la investigación (llamadas “ ω -Teorías” o “Teorías Finales”).
- ◆ Textual: presentación comunicacional-semiótica o discursiva de todo el proceso y de sus logros.

El Componente Socio-Contextual se refiere al conjunto de factores de tipo organizacional y personal que condicionan todas las posibles variaciones de los procesos de investigación en sus estructuras lógico-conceptuales y materiales; y representa las fuentes de variaciones asociadas a factores psicosociales. Mientras el componente *Lógico-Estructural* describe la estructura interna de la investigación (“contexto de Justificación”), el componente *Socio-Contextual* describe los aspectos circundantes, de tipo sociológico y psicológico (“contexto de Descubrimiento”).

Sobre qué áreas se manifiestan o impactan estos factores? Sobre cuatro áreas o núcleos de variabilidad que actúan desde el componente contextual en su dimensión más específica, las cuales son

1º) *EL ESTILO DE PENSAMIENTO*: es una especie de personalidad intelectual o de idiosincrasia cognitiva, que se va forjando desde la infancia y que, una vez consolidado, filtra todas las experiencias de descubrimiento e invención. Como las organizaciones aprenden igual que las personas entonces también las organizaciones filtran sus experiencias intelectuales a través de un cierto Estilo de Pensamiento. Una de las hipótesis menores deducibles dentro del *Modelo VIE* es que los *Enfoques Epistemológicos*, analizamos anteriormente, se corresponden uno a uno con los mismos *Estilos de Pensamiento*. Si esta hipótesis es correcta (véase Rivero, 1998, para argumentos detallados a favor de esta hipótesis), entonces hay que admitir que una clasificación de Estilos de Pensamiento puede derivarse de la misma clasificación de Enfoques Epistemológicos.

2º) *LOS CUERPOS FILOSÓFICOS Y CULTURALES*: se trata de un sistema constituido por subsistemas de valores, de normas y de presuposiciones. Para las organizaciones, este núcleo de variabilidad viene a ser una combinación entre los conceptos ordinarios de *Filosofía* y *Cultura Organizacionales*, mientras que para las personas es una combinación de la *Filosofía* y *Cultura Individuales* (definido “Conjunto Epistémico”, en la Teoría

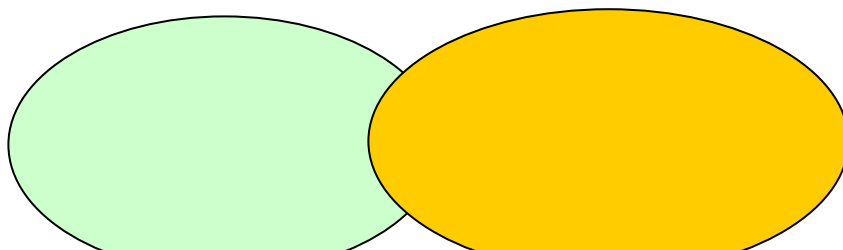
de la Acción). Estos cuerpos filosóficos y culturales definen patrones que están en la base de los objetivos y metas y que filtran los intereses tanto de las organizaciones como de las personas.

3º) *LOS CUERPOS INFORMACIONALES*: tanto las organizaciones como los individuos tienen y desarrollan un cierto campo de conocimientos que constituye su especialidad. Así como de las personas suele decirse que “sabe de tal cosa”, también las organizaciones se distinguen por algún “saber” especial. Los tipos de cuerpos informacionales que manejen la organización y el investigador adscrito a ella, constituyen factores determinantes de los tipos de investigación que se generen en ese contexto.

4º) *LOS CUERPOS PROCEDIMENTALES*: tanto las organizaciones como las personas privilegian ciertas tecnologías de acción. Esto se refiere al manejo de instrumentos y equipos, al dominio de rutinas de desempeño, al control de ciertos procesos y, en síntesis, al campo del “Know How”. Por su parte, también esta conjunción entre los cuerpos procedimentales propios de la organización y aquéllos otros que son propios del individuo, constituyen factores que determinan configuraciones específicas en los trabajos de investigación que se desarrollen dentro de esta dimensión contextual.

Todas estas áreas o núcleos de variabilidad funcionan tanto para el Subcomponente Organizacional como para el Subcomponente Personal. Cada área contiene la combinación de factores provenientes de la organización y del individuo investigador. Las coincidencias entre valores organizacionales y valores personales para cada área o núcleo determina influencias compactas y consistentes sobre las estructuras lógicas de los trabajos de investigación. Las discrepancias, en cambio, promueven influencias heterogéneas sobre dichas estructuras.

A continuación se presenta gráficamente la Estructura Sincrónica del Modelo VIE



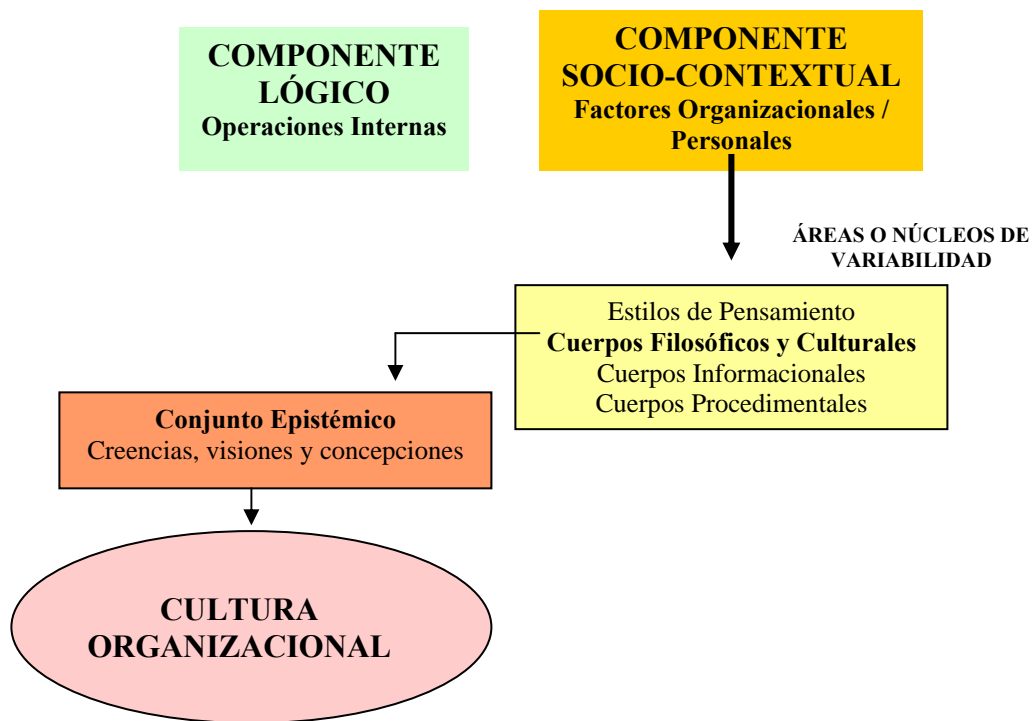


Gráfico 5. Estructura Sincrónica de la Investigación. Elaborado con datos tomados de Padrón (1998).

Teoría de Grupos

Marco Referencial en el estudio de los Grupos

El estudio del grupo y los fenómenos grupales tradicionalmente se ha adscrito a la disciplina de la Psicología Social (Padrón, 2002) cuyo principal interés ha sido indagar la interacción inter e intra grupal para comprender los fenómenos grupales de tipo psicosociales orientándose hacia una praxis que se realimenta dialécticamente con la teoría.

Las distintas corrientes y posiciones teóricas que se han desarrollado en el estudio de los grupos se pueden sintetizar en el modelo elaborado por Sánchez (2002).

Nivel Grupal

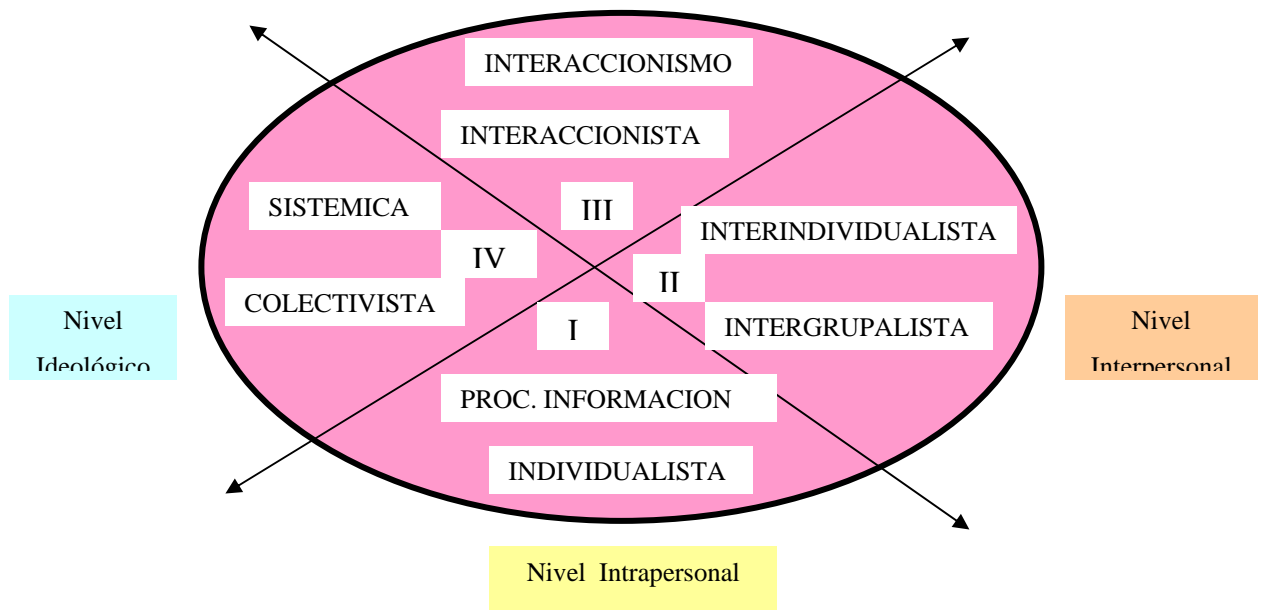


Gráfico 6. **Modelo Epistemológico de la Psicología Social.** Sánchez (2002).

En este modelo, los niveles suponen diferentes concepciones del grupo. El nivel I (intrapersonal) se concibe como un simple agregado de personas, carente de toda realidad, donde se explica el funcionamiento del grupo desde la estructura psíquica de los individuos (por ejemplo, la orientación psicoanalítica, el conductismo allportiano) y/o desde los esquemas cognitivos de los individuos (por ejemplo, modelos de procesamiento de la información). El nivel II (interpersonal) como interacción entre dos o más personas, analizando así los procesos interindividuales que se dan en una situación determinada.

En los niveles III y IV se concibe al grupo como un todo dinámico, interactivo e interdependiente, donde el 'todo' es diferente de la suma de las partes (III Nivel Grupal), o bien formando parte de un sistema más amplio en términos de ideologías, de pensamiento colectivo, de símbolos colectivos, de creencias y de valores colectivos (IV Nivel Ideológico).

Por otra parte, los estudios realizados por Huici (1995) sobre la estructura y los procesos de grupo indican que las investigaciones sobre el grupo se han desarrollado en dos grandes vertientes:

1º. Elaboración de teorías grupales: sintonalidad grupal (Catell, 1948), intercambio social (Thibaut y Kelley, 1959; Homans, 1961), teoría del campo (Lewin, 1939), teoría sistémica (Dunphy, 1972; O'Connor, 1980) y teoría de la comunicación social (Festinger, 1950). Estas teorías garantizan el estudio del fenómeno grupal gracias a una articulación coherente de sus diversos aspectos en torno a un eje teórico común.

2º. Estudios descriptivos de los fenómenos grupales, que carecen de una perspectiva teórica definida y se articulan en torno a un conjunto de temas grupales, como el entorno social, la estructura grupal (estatus, roles y normas), liderazgo, tamaño, composición, cultura, cohesión, procesos, tareas y rendimiento grupal.

La adopción e integración de varias teorías para estudiar los procesos de grupo se corresponde con el concepto asumido en ese estudio respecto a las RELACIONES INTERTEÓRICAS al considerar que “las teorías no son naufragos en una isla desierta sino que ocurren en sociedad con otras ... la forma de uso de una teoría científica está parcialmente determinada por su relación con otras” (García G., 2004, p. 1). En este sentido, y de acuerdo con lo expuesto por Padrón (1992), un investigador puede integrar varias teorías para realizar el trabajo deductivo.

Aplicando el concepto de RELACIONES INTERTEÓRICAS, en la taxonomía expuesta por Morales y Huici se evidencia que existen una gran variedad de teorías y enfoques teóricos, razón que nos induce a seleccionar aquellas teorías y referentes teóricos que permitan estudiar el grupo y los fenómenos grupales desde una perspectiva holística, examinando la medida de abarque de cada una con respecto a los hechos. En general, se seleccionaron las teorías y estudios descriptivos señalados por Huici, que corresponden a los niveles II (interpersonal), III (grupal) y IV (ideológico) expresados por

Sánchez. De esta manera se concibe al grupo como un constructo teórico interpersonal, grupal e ideológico.

Consideraciones básicas sobre el Grupo

Definición del Grupo

Todos de alguna manera sabemos qué es un grupo, pero algunos desconocen el profundo significado que guarda este concepto. Al respecto, Shaw (1976) presenta una serie de conceptos de grupo según la perspectiva teórica de distintos autores que han estudiado el tema grupal.

En la perspectiva organizacional se considera como elemento fundamental la 'estructura' en la definición de grupo.

El grupo es una unidad social consistente en un cierto número de individuos que se encuentran en un estatus y que desempeñan unas relaciones de rol más o menos definidas, y que poseen un sistema propio de valores y normas que regulan la conducta de los individuos miembros, por lo menos en los asuntos que tienen consecuencia para el grupo (Sherif y Sherif, ob.cit, p. 22).

Un grupo sociopsicológico es un sistema organizado compuesto por dos o más individuos que se interrelacionan de modo que el sistema lleve a cabo una función, tenga un conjunto determinado de relaciones de rol entre sus miembros, y posea un sistema de normas que regulen la función del grupo y de cada uno de sus miembros (McDavid y Harare, ob.cit, p. 22)

Una organización es un grupo constituido deliberadamente en la búsqueda de objetivos específicos. Corresponde a esta definición identificar a los grupos como organizaciones formales donde existe un esquema de división de tareas y poder entre la posición de la organización y las reglas que se espera guíen la conducta de los individuos, definida por la autoridad. (Martínez, 1997, p. 101).

En otras definiciones de grupo se considera la perspectiva de la interdependencia

La concepción del grupo como un todo dinámico debe incluir una definición de grupo basada en la interdependencia de los miembros (Lewin, citado por Shaw, 1976, p.22).

Por esta noción (grupo) entendemos generalmente un conjunto de individuos que comparten un destino común, es decir, que son interdependientes en el sentido de que un hecho que afecta a uno de los miembros es probable que afecta a todos (Fiedler, ob.cit, p.22).

Un grupo es un conjunto de individuos que tienen relaciones mutuas que les vuelven interdependientes en un grado significativo ... se refiere a una clase de entidades sociales que tienen en común la propiedad de interdependencia entre sus miembros constituyentes (Cartwright y Zander, ob.cit, p.22).

En la tercera concepción, la interacción es el elemento conceptual del grupo.

Entendemos por grupo un cierto número de personas que se comunican a menudo entre sí durante un período de tiempo, y que son lo bastante pocas como para que cada persona pueda comunicarse con todas las demás no indirectamente, mediante intermediarios, sino cara a cara (Homans, ob.cit., p.24).

Un grupo es un conjunto de personas en interacción recíproca, y es este proceso de interacción lo que distingue a un grupo de un agregado (Bonner, ob.cit, p.24).

Puede considerarse al grupo como un sistema abierto de interacción en el que las acciones determinan la estructura del sistema, y las sucesivas interacciones ejercen iguales efectos sobre la identidad del sistema (Stogdill, ob.cit, p.24).

A partir de estas conceptualizaciones, Shaw (1976) define el grupo como “dos o más personas que interactúan mutuamente de modo tal que cada persona influye en todas las demás y es influida por ellas” (p.25).

Para Robbins (1996) un grupo se define como “dos o más individuos, interactuantes e interdependientes, que se han reunido para alcanzar determinados objetivos específicos” (p. 294).

Por su parte, Rodrigues (1999) considera el término ‘grupo psicológico’ para referirse “al conglomerado integrado por personas que se conocen, que tienen objetivos comunes, que interactúan con frecuencia y que poseen ideologías semejantes” (p. 409).

De estas conceptualizaciones se deduce que en sí mismo un grupo es un conjunto de personas que comparten la misma dimensión témporo-espacial, que tienen un objetivo común y un sentimiento de auto y alopertenencia al mismo. Esto nos lleva a pensar en un fuerte sentimiento de pertenecer, con la plena convicción de que cuando estamos en un grupo no soy “yo” sino “nosotros”.

Tipología del Grupo

Existen muchas clasificaciones de grupo, las cuales se pueden resumir según la tipología presentada por Johnson (1972), al distinguir los grupos formales o informales; los grupos de mando, de trabajo, de interés o de amistad. Los **grupos formales** son definidos por la estructura organizacional, con funciones de trabajo designadas que les establecen tareas, donde el comportamiento está establecido por las metas organizacionales y dirigidas hacia ellas. Estos grupos son creados por decisión gerencial para lograr las metas organizacionales. Los **grupos informales** son alianzas que no están estructuradas formalmente ni han sido determinadas por la organización. Estos grupos son formaciones naturales en el ambiente de trabajo, que aparecen en respuesta a la necesidad del contacto social.

Otra clasificación de los grupos refiere la existencia de grupos de mando, de trabajo, de interés o de amistad. Los grupos de mando y de

trabajo tienen una estructura formal, pues se configuran en el organigrama de la estructura organizacional. Un **grupo de mando** está compuesto por los subordinados que reportan directamente a un jefe determinado. El rector de una universidad y los decanos de cada facultad forman un grupo de mando. Los **grupos de trabajo**, que también están determinados por la organización, están formados por aquellas personas que trabajan juntas para terminar una tarea.

Los **grupos de interés** o de amistad son alianzas informales, donde las personas se reúnen para alcanzar objetivos específicos que les preocupan. Los docentes que se reúnen para conseguir mejoras salariales, representan un grupo de interés que se forma para conseguir un interés común. En los **grupos de amistad** las personas se reúnen porque tienen una característica o más en común. Las alianzas sociales que se establecen por amistad pueden basarse en la similitud de edades o por tener puntos de vistas similares en alguna temática.

En todas las organizaciones existen distintas clases de grupos, formales algunos por diseño y creación deliberada para realizar una tarea específica, informales otros creados por la necesidad que tienen las personas de interactuar y otros que se conforman sencillamente por la probabilidad de interacción dada por la proximidad física, por la similitud de interés o por otros factores fortuitos.

Por otra parte, Katz y Kahn (1993) establecen otra distinción al clasificar los grupos según la función genotípica, es decir, el tipo de actividad que realizan las organizaciones, las universidades (en sus investigaciones) y las organizaciones dedicadas a investigar como un tipo de organización adaptativa. En ellas se realizan una función adaptativa para la sociedad. Tienen una estructura de adaptación, se ocupan de los conocimientos, elaboran y prueban teorías y, en cierto grado, aplican a los problemas existentes la información que se tiene.

Funciones que desempeñan los grupos

Los grupos desempeñan una gran cantidad de funciones para sus miembros y para la organización, considerando que un grupo se conforma cuando puede desempeñar simultáneamente una variedad de funciones organizacionales formales y suplir buena parte de las necesidades personales que cada miembro tiene (Robbins, 1996).

Las **funciones organizacionales formales**, son aquellos aspectos de la actividad grupal que coinciden con la misión básica de la organización. Algunas de estas funciones se refieren a que el grupo puede:

- Servir para realizar una tarea, compleja e interdependiente.
- Servir para generar nuevas ideas o soluciones creativas.
- Desempeñar funciones de coordinación o servir de vínculo entre varios departamentos cuya labor es en cierto modo, interdependiente.
- Ser un mecanismo de resolución de problemas.
- Se puede utilizar para facilitar la implementación de decisiones complejas.
- Se puede utilizar como un medio de socialización o entrenamiento.

En las **funciones psicológicas individuales**, los grupos pueden suplir una gran variedad de necesidades que tienen los miembros de una organización. Las principales funciones que los grupos desempeñan se pueden listar en las siguientes categorías:

- Satisfacen necesidades de afiliación, es decir, necesidades de amistad, apoyo moral y afecto.
- Son esencialmente un medio de desarrollar, incrementar y confirmar nuestro sentido de identidad y mantener nuestra estima de sí mismo.
- Sirven para establecer y comprobar la realidad social, al reducir la incertidumbre que nos produce el medio social discutiendo con otros los problemas que se nos presentan, buscando perspectivas comunes y tratando de llegar a un consenso sobre la forma de resolverlos.

- Sirven para reducir la inseguridad, la ansiedad y la sensación de impotencia.
- Puede ser un mecanismo por medio del cual sus miembros resuelven los problemas o realizar las tareas del grupo pero no las de la organización.
- Los grupos suplen muchas de nuestras necesidades psicológicas más básicas.

Teorías y Enfoques Teóricos sobre el Grupo

La teoría de la Sintalidad Grupal. Considerando que la sintalidad es sinergia o energía común, Cattell (1948) plantea que un individuo entra a formar parte de un grupo por diversos motivos tales como la satisfacción de necesidades, el estatus, la autoestima, la afiliación, el poder y el logro de metas.

- Satisfacción de necesidades. Una motivación importante puede ser el deseo de satisfacer necesidades, ya sea de seguridad, sociales, de estima y de autorrealización. Los individuos se unen a un grupo para reducir la inseguridad de estar aislados, se sienten más fuertes, tienen menos dudas de sí mismo y pueden resistir mejor las amenazas cuando forman parte de un grupo.
- Estatus. Formar parte de un grupo que se considera importante por otras personas, brinda reconocimiento y estatus a sus miembros.
- Autoestima. Los grupos pueden proporcionar a las personas sentimientos de valor propio. Además de brindar estatus, la membresía también puede dar un mayor sentimiento de valía a los miembros del grupo.
- Afiliación. Los grupos pueden satisfacer las necesidades sociales. La gente disfruta de la interacción regular que conlleva la membresía en el grupo.

- Poder. Lo que no se puede alcanzar individualmente, con frecuencia es probable obtenerlo por medio de la acción del grupo. Hay poder en la multitud.
- Logro de metas. En ocasiones se necesitan varias personas para realizar una tarea específica, en este caso hay necesidad de agrupar talento, conocimientos o poder. En este caso, la organización confiará en el empleo de un grupo formal.

Conceptos teóricos fundamentales

Esta teoría consta de dos partes interrelacionadas: una trata sobre las dimensiones de los grupos y la otra sobre la dinámica de la sintonalidad.

Las dimensiones de los grupos contempla tres categorías denominadas 1) rasgos de la población, 2) rasgos de la sintonalidad y 3) características de la estructura interna. Cada una de estas categorías es, en realidad, un conjunto de variables o características descriptivas de un aspecto del grupo caracterizadas por su interdependencia.

1) Los *rasgos de la población* son, simplemente, las características de los individuos que componen el grupo. Estas características personales existen con independencia del grupo y se incorporan a éste cuando el individuo se convierte en miembro.

2) La *sintonalidad* se define como la personalidad del grupo o, más precisamente, como todo efecto que produzca el grupo como totalidad. Es ella la que convierte al grupo en una entidad única. En consecuencia, los *rasgos de la sintonalidad* son los efectos que posee el grupo cuando actúa como un grupo. Estos efectos pueden producirse en relación con otro grupo o con el medio ambiente en que existe el grupo. Los rasgos de la sintonalidad se infieren a partir del comportamiento externo del grupo, y pueden incluir conductas tales como la toma de decisiones, actos agresivos, etc.

3) La *estructura interna* consiste en las relaciones entre los miembros del grupo, y las características estructurales describen las pautas

organizacionales vigentes en el interior del grupo. Los roles, las camarillas, las posiciones de estatus, las redes de comunicación y otros factores análogos son ejemplos de las características de la estructura interna.

El concepto básico para el análisis de la dinámica de la sintonía es la “sinergia”. Cada individuo se une al grupo con el propósito de satisfacer una o más necesidades psicológicas. Aporta al grupo un grado determinado de energía, que el individuo entrega en las actividades del grupo. La sinergia es el total de energía individual disponible para el grupo.

Las actividades del grupo suelen ser de dos clases: las dirigidas al mantenimiento del grupo, y las orientadas a la consecución del objetivo(s) del grupo. En consecuencia, una parte considerable de la sinergia del grupo se aplica a las relaciones interpersonales en el grupo. En todo grupo, existe determinado porcentaje de fricción entre los miembros, como consecuencia de la lucha por el estatus, la búsqueda del poder, la incompatibilidad entre los miembros, etc. La parte de sinergia que ha de invertirse en el establecimiento de una cohesión y una armonía grupales se denomina “sinergia de mantenimiento”. Hay que satisfacer ante todo este tipo de exigencia de sinergia, de lo contrario el grupo se desintegraría. Una vez satisfecha esta necesidad, la cantidad de sinergia restante – llamada “sinergia efectiva” – puede utilizarse para la obtención de los objetivos del grupo. Este análisis hace evidente que los grupos en los que existen muchos conflictos interpersonales tienen pocas posibilidades de ser eficaces en la búsqueda de sus objetivos.

La teoría del Intercambio Social. Esta teoría está representada por dos modelos grupales que proporcionan una visión unitaria del fenómeno grupal denominado “intercambio social”, en cuyos planteamientos se considera que, primero, el funcionamiento y desenlace de los procesos grupales se explican por la posición de poder de cada persona del grupo. Poder es dependencia y dependencia implica intercambio (Thibaut y Kelley,

1959) y, segundo, la influencia, la obediencia a la norma, la diferenciación de estima, la estructura de la interacción (y el resto de los fenómenos grupales) ocurren porque permiten el intercambio de recompensas dentro del grupo (Homans, 1961).

Conceptos teóricos fundamentales

Thibaut y Kelley (1959) proponen una teoría para explicar la conducta interpersonal y los procesos de grupo. Consideran que su enfoque es primordialmente funcionalista, dado que centran su atención en lo que es útil o eficaz desde el punto de vista del grupo. Postula esta teoría que la existencia del grupo se basa únicamente en la participación y la satisfacción de los individuos dentro del grupo. Por consiguiente, el análisis de los procesos grupales debe efectuarse teniendo en cuenta las adaptaciones que hacen los individuos al procurar resolver los problemas de interdependencia.

Los conceptos claves de esta teoría son la interacción, la relación interpersonal, la secuencia de conductas y el repertorio de conductas. Los conceptos de interacción y de relación interpersonal son interdependientes, y por lo tanto, se definen conjuntamente. El rasgo central de la interacción es la relación interpersonal: se dice que dos personas han constituido una relación si interactúan en varias ocasiones diferentes. Por supuesto, esta definición sólo tiene sentido si se ha definido previamente qué es interacción.

Se dice que hay interacción entre dos individuos cuando uno de ellos emite una conducta en presencia del otro, cuando crea productos para el otro, o cuando se comunica con el otro. En toda situación que quepa identificar como interacción, existe por lo menos la posibilidad de que las acciones de una persona afecten a otra (Ob. Cit, p.10).

La “secuencia de conductas” fue elegida como unidad para el análisis de la conducta. Cada secuencia de conducta consiste en determinado número de actos motores y verbales específicos, organizados en una secuencia y dirigidos hacia un objetivo inmediato.

El término “repertorio de conductas” se usa para designar todas las posibles secuencias de comportamientos que puede efectuar una persona dada en su interacción con otra. La interacción es un fenómeno selectivo, tanto con respecto a quien interactúa con alguien, como con respecto a qué secuencias de conducta se llevan a cabo. Probablemente, nadie interactúa con todas las personas con las que le es posible entrar en interacción, y nadie pone en práctica todas las posibles secuencias de conducta. Por ejemplo, la mayoría de las personas podrían realizar una secuencia de conducta que provocase un homicidio, pero pocas personas la ponen en práctica.

Las consecuencias o resultados de la interacción son descritos como recompensas o costos. Cuando dos personas interactúan, cada una de ellas suele disfrutar con una parte de la interacción, pero halla menos agradables o incluso desagradables otras partes. El concepto de recompensa se refiere a los aspectos que el individuo encuentra placenteros, divertidos, gratificadores o que ofrecen cualquier otro tipo de satisfacción, de esta manera disponer de un medio a través del cual disminuya una tensión o se logre la satisfacción de una necesidad constituye una recompensa. Los costos hacen referencia a todo lo que inhiba la puesta en práctica de una determinada secuencia de conducta. Cuanto mayor es la inhibición que la persona ha de superar para llevar a cabo una secuencia de conducta, más costosa resulta la realización de dicha conducta.

Las recompensas y los costos pueden estar determinados por factores exógenos o endógenos. Los factores exógenos son exteriores a la relación interpersonal. Por ejemplo, las recompensas y los costos debidos a características individuales tales como los valores, las aptitudes, las necesidades, los instrumentos, etc.; son factores exógenos. Si el individuo posee una gran habilidad para la ejecución de determinado acto, puede resultarle agradable el realizar la secuencia de conducta en presencia de otras personas; si no tiene dicha habilidad, la realización de la misma

secuencia puede provocar un costo. Los factores endógenos son inherentes a la relación misma: la recompensa o el costo no dependen únicamente de los actos del individuo, sino también de las conductas de la otra persona. Otros tipos de costos endógenos son los provocados por el cansancio, la saturación o la incompatibilidad de respuestas.

Homans (1961) elaboró un modelo de la estructura y funcionamiento del grupo considerando que en todos los grupos debe existir una primera fase de formación en la que los integrantes tratan de amoldarse mutuamente entre sí, elaboran unas formas comunes de comportamiento y se aplican a sí mismos y a los demás unos criterios de diferenciación. Sin los procesos de esta fase, el grupo carecerá de los requisitos mínimos de funcionamiento como unidad social. Así pues, la influencia, las normas grupales y la diferenciación de estima constituyen la base sobre la que se levanta el edificio grupo. Son un paso previo, una precondition de los procesos auténticamente grupales que son la estructura de la interacción y la estructura de los sentimientos que todos y cada uno de los integrantes albergan hacia los demás. Tras la elaboración de las normas y la diferenciación inicial, lo que acontece en el grupo se puede resumir en los vínculos afectivos de distinta intensidad y en el tipo de flujo que adopta la interacción. Finalmente, surgen como productos grupales la autoridad y el estatus. La autoridad es el uso recurrente de la influencia que hacen algunas personas del grupo. El estatus es la cristalización y el reconocimiento público de las diferencias de estima.

En conclusión, para Homans la influencia, la obediencia a la norma, la diferenciación de estima, la estructura de la interacción y el resto de los fenómenos grupales, ocurren porque permiten el intercambio de recompensas dentro del grupo.

La teoría de Campo. En general, los conceptos teóricos desarrollados en esta teoría están vinculados al estudio de la totalidad dinámica, dinámica

grupal y metas del grupo que realizó Lewin (1978) junto con sus colegas y discípulos French, 1944; Deutsch, 1949; Carwright y Zander, 1971.

Conceptos teóricos fundamentales

De la dinámica de la personalidad a la dinámica grupal

Totalidad dinámica: según Lewin (1978) “Cualquier conjunto de elementos, que a su vez también pueden ser totalidades dinámicas, que mantienen entre sí relaciones de interdependencia constituye una totalidad dinámica” (p.230). De este modo, la persona, el grupo, ... la sociedad entera, en cuanto constituidas por elementos interdependientes, son totalidades dinámicas.

Así, la concepción del grupo como un todo dinámico debe incluir una definición del grupo que se basa en la interdependencia de los miembros (o, mejor, de las subpartes del grupo). Ciertamente, la interdependencia es el factor decisivo y superior a cualquier otro (similitud entre los miembros, igualdad de objetivos, enemigo común, sentimiento de pertenencia, etc.) y que se pueda adoptar para definir un grupo. “Esto significa que un cambio en el estado de alguna de sus partes afecta al estado de cualquier otra parte. El grado de interdependencia de las subpartes de los miembros de un grupo varía desde una masa sin cohesión alguna, hasta una unidad compacta” (Ob. Cit, p. 231).

Yo social: La personalidad individual es una configuración de regiones dotadas de una estructura cuasiestacionaria, es decir, la personalidad se concibe como un sistema que, pese a los cambios cualitativos y/o cuantitativos que experimenta, tiende a encontrarse idéntico en todas las situaciones. El “yo” se suele representar como constituido por círculos concéntricos. El más interno representa el yo-íntimo y es un núcleo dinámico formado por los valores más preciados del individuo. Este círculo está envuelto por el yo-social que se constituye de los valores compartidos con otros miembros de diversos grupos. En tercer lugar y ya a un nivel periférico

está el yo-público, que es la región más superficial de la personalidad y en ella las relaciones sociales son tan inestables y momentáneas que basta con respuestas automáticas. Ninguno de los tres “yo” es estático y sus características pueden considerarse como fuente de diferencias interindividuales.

Campo social: Es una totalidad dinámica constituida por entidades sociales coexistentes, no necesariamente integradas, y caracterizadas por las posiciones relativas que en él ocupan los diferentes elementos que la constituyen. Estas posiciones vienen determinadas por la estructura del grupo, su génesis y su dinámica. De este modo, el campo social es un todo irreductible a los elementos que lo constituyen y el análisis de estos elementos no puede revelarnos la dinámica que los convierte en un mismo campo social. Para Lewin (1978) el todo es diferente a la suma de sus partes, en otras palabras, no existe superioridad de valor del todo. Ambos, el todo y las partes, son igualmente reales. El todo posee propiedades definidas como propias. Esto, no obstante, no quiere decir que no existan grados de unidad dinámica.

En base a estas nociones de campo social, yo social y totalidad dinámica, Lewin (1978) formula cuatro hipótesis iniciales sobre la dinámica de pequeños grupos: 1) El grupo constituye el marco de referencias del individuo, el terreno sobre el que se sostiene; 2) El grupo es para el individuo un medio con que procurarse la satisfacción de necesidades físicas y/o sociales; 3) El individuo siempre forma parte de un grupo cuya dinámica siempre ejerce un impacto sobre los individuos que lo constituyen. Nadie se libera de él, y 4) El grupo es un elemento más del espacio vital de un individuo.

El “espacio vital” de un grupo consiste en el grupo y su ambiente tal como éste existe para el grupo. Así, el espacio vital se define de manera que en un momento dado incluya todos los hechos que tienen existencia y excluya aquellos que no la tienen para el individuo o grupo estudiado.

Sobre la dinámica grupal

Aunque Lewin (citado por Shaw, 1979) escribió muy poco sobre la dinámica del grupo, sus ideas fueron desarrolladas por sus colegas y discípulos (French, 1944; Deutsch, 1949; Cartwright y Zander, 1971). Una de las primeras contribuciones fue la propia definición de grupo. De un modo similar a como Lewin consideraba a la persona en un ambiente psicológico y a la estructura de su personalidad, un grupo también puede considerarse según dos direcciones distintas y complementarias: en cuanto a sus relaciones con el exterior (ambiente físico y otros grupos sociales) y en cuanto a las relaciones entre las distintas subpartes que lo constituyen.

La conducta de un individuo o de un grupo está en función del espacio vital correspondiente, esto es, de un conjunto de fuerzas del campo – de ahí la denominación de la teoría – interno y externo de la totalidad dinámica que consideramos. Tal es así que, si pudiéramos identificar cada una de esas fuerzas y conocer sus diversas propiedades (origen, dirección, valencia, fuerza, campo de acción, etc.) y las leyes que rigen su interacción, podríamos predecir el comportamiento resultante. Tal es el objetivo de la dinámica de grupos.

Entre los numerosos aspectos que cabe considerar para conocer las peculiaridades del campo de fuerza interno del grupo podemos señalar la cohesión, la comunicación, el poder y la influencia, el liderazgo, la motivación y las metas, la organización estructural, etc. Estos factores constituyen verdaderos procesos de la dinámica grupal.

Para que exista un grupo es necesario que los individuos que lo constituyen mediante su interdependencia mutua estén motivados para formar parte de ese grupo. La resultante de todas las fuerzas que actúan sobre los miembros para hacerles permanecer en el grupo se denomina “cohesión grupal”.

La comunicación, por su parte, constituye el elemento fundamental para la interacción y la productividad grupal y en su estudio se van a centrar

gran parte de los esfuerzos investigativos. Hipótesis: Si el grupo es una totalidad dinámica que se constituye de totalidades inferiores es evidente que debe existir comunicación entre estas segundas unidades para que el grupo exista. Tal es así que los canales de comunicación en un grupo constituyen la interconectividad existente entre sus miembros que a su vez es el equivalente de la fluidez entre las regiones que debe existir al nivel de la dinámica de la personalidad individual. El cierre de un canal o el establecimiento de un filtro comunicacional supone siempre el aislamiento de un elemento del grupo y, por ende, el comienzo de su transformación o destrucción y, en el mejor de los casos, un obstáculo a la verdadera integración grupal.

Por medio de la comunicación (verbal y no verbal) se establecen pautas de comportamiento grupal, normas, estándares, etc., que a su vez actuarán como verdaderos campos de fuerza que actúan sobre el individuo y todo cambio planificado de una conducta regida por los estándares grupales, al igual que el de cualquier otro proceso cuasiestacionarios, sólo tendrá éxito si incluye tres aspectos: “descongelamiento (si es necesario) del nivel presente N1, desplazamiento hacia el nuevo nivel N2 y congelamiento de la vida grupal en el nivel. Puesto que cualquier nivel está determinado por un campo de fuerza, la permanencia implica que el nuevo campo de fuerza se realice relativamente seguro contra el cambio.

Los miembros de un grupo no son totalidades equivalentes entre sí. Existe una notable diferenciación, por ejemplo, en la capacidad que cada miembro posee para ejercer influencia sobre otros en un determinado sentido. Cuando esto ocurre, decimos que la persona que presiona está haciendo uso del poder.

Las metas del grupo. Carwright y Zander (1971) plantean que el grupo tiene sus metas y que existen numerosos factores que inciden positivamente en la participación de los miembros para conseguir la meta grupal.

Dado que el grupo tiene sus metas, varias cuestiones se plantean: 1) cómo crea el grupo sus propias metas, 2) cómo las consigue y 3) qué incidencias tienen en el grupo. Con respecto a la primera cuestión, como las metas del grupo las establecen los individuos que lo constituyen, van a sufrir el impacto de las características individuales: a) la naturaleza de los motivos de los miembros del grupo: motivos centrados en el grupo versus motivos centrados en la persona, b) la concepción individual de las metas finales del grupo, c) las relaciones que cada miembro considera que su grupo debe tener en su medio ambiente, incluidos los demás grupos. En la determinación de qué meta(s) se convertirán en objetivos grupales intervienen la compatibilidad de los intereses individuales, el poder de cada uno de los miembros y la existencia de normas sobre los procesos de toma de decisiones y el nivel de aspiración del propio grupo.

En segundo lugar, la consecución de las metas por parte del grupo exige que haya acción de grupo apropiada para que el grupo se mueva hacia la meta. Más aún, cada una de las acciones del grupo exige que determinados individuos realicen conductas individuales adecuadas. Un aspecto importante se refiere a los mecanismos por los cuales los distintos miembros del grupo coparticipan de la empresa común de conseguir la meta grupal. Algunos factores que inciden positivamente en este fenómeno son: 1º) el grado en que cada miembro percibe que la consecución de su meta particular está vinculada a la de la meta grupal, 2º) el grado de cohesión grupal: grupos con gran cohesión, con mucho prestigio, etc., presionan mucho para que los individuos acepten las metas del grupo y 3º) el participar en la elección de una meta eleva la motivación para trabajar por su consecución, debido a una mayor adecuación entre motivos individuales y metas de grupo, a una mejor comprensión de la locomoción necesaria para lograr las metas, y a una correcta apreciación de la contribución individual a la meta grupal.

En tercer lugar, una vez formulada la meta y las acciones necesarias para conseguirla, el hecho de que se consiga o no tiene efectos diferentes para los miembros del grupo. A nivel grupal, si la meta se consigue, aumentará la valoración del grupo y la cohesión interna y se elevará el nivel de aspiración. Si la meta no se consigue, tendrá lugar un sentimiento de frustración, se reducirá la cohesión grupal, disminuirá el nivel de aspiración, surgirán conductas alternativas que pretenden minimizar el fracaso, etc. A nivel individual, las consecuencias del éxito o fracaso del grupo dependerán de las contribuciones que cada cual haya hecho a la tarea común y del sistema previsto de distribución de las recompensas y costos derivados de la obtención del éxito o fracaso.

La teoría Sistémica. La aplicación de la Teoría de Sistemas al estudio de los grupos ha permitido desarrollar un modelo del microgrupo, sustentado en dos enfoques sistémicos de los grupos desarrollados por Dunphy (1972) y O'Connor (1980) considerando como elemento fundamental la relación grupo-entorno.

Conceptos Teóricos Fundamentales

El grupo primario como sistema abierto: el Enfoque de Dunphy

Al centrarse en el estudio de los grupos primarios y optando por los estudios de campo, Dunphy (1972) se plantea considerarlos como sistemas abiertos teniendo en cuenta especialmente su interrelación con el entorno. Para estudiar la relación grupo-entorno, establece un conjunto de variables donde se postula la existencia de una subparte del grupo dedicada a la relación con el entorno.

En primer lugar, Dunphy se ocupa de lo que denomina clases de variables, señalando que todo sistema abierto desarrolla una parte del mismo cuyo cometido especial es el de la relación con el ambiente, al que

denomina “sistema adaptativo”. Este sistema debe encargarse del mantenimiento de las fronteras del grupo, de forma que conserve su identidad pero al mismo tiempo mantenga su flexibilidad, posibilitando la interacción e intercambio con el ambiente. En segundo lugar, se centra en la “Estructura Interna” del grupo como aquello que es regular o constante en él y que define como “la totalidad de las regularidades pautadas de un sistema que permanecen relativamente fijas o constantes en el tiempo” (Dunphy, 1972, p.96). También se ocupa de los “Procesos” que tienen lugar en el grupo como “intercambios regulados entre las partes diferentes de la estructura social” (Ob. Cit, p. 96).

El último conjunto de variables tienen que ver con el “Contenido”, entendido como la materia o el objeto de la comunicación, “lo que viene a constituir la cultural verbal del grupo ... el sistema de significados desarrollados en el marco del grupo y reconocidos por los miembros del grupo en virtud de su pertenencia” (Ob. Cit, p. 96).

Junto con estas cuatro variables (sistema adaptativo, estructura, proceso y contenido), considera que es necesario tener en cuenta otra serie de aspectos que permitirán un análisis más detallado de este sistema. Estos aspectos son: 1) el Patrón Global, que se refiere a las características del grupo tomado en su conjunto; 2) la Interacción dentro del sistema y de éste con el entorno; 3) la Diferenciación entre partes del sistema lo cual permite que se lleven a cabo las diversas funciones necesarias para su subsistencia. Esta diferenciación tiene que ver con el logro de la independencia del sistema-grupo respecto a su entorno, en contrapartida puede generar problemas de armonización de las partes diferenciadas; 4) la Distribución de los recursos del grupo; y 5) la Integración del sistema, referido al mantenimiento del equilibrio en él. El cuadro siguiente sintetiza lo antes expuesto:

Cuadro 10.

Clases de Variables en el Modelo del Grupo Primario

	SISTEMA ADAPTATIVO	ESTRUCTURA	CONTENIDO	PROCESOS
PATRÓN GLOBAL Características del grupo en su conjunto	Estabilidad adaptativa Incluye la estabilidad donde opera el grupo y las entidades con las que se relaciona	Características del grupo. Referidas a los límites espacio temporales del grupo y de pertenencia de los miembros. También incluye las actividades del grupo.	Características de los miembros. Incluye no sólo características de los miembros (sexo, edad, etc.) sino también el grado e participación de los miembros en las distintas actividades.	Absentismo – asistencia de los miembros. Considera la asistencia y las fluctuaciones de ésta, el absentismo y los procesos de entrada y salida, esto es, el cómo se reclutan o expulsan los miembros.
INTERACCIÓN	Red de conexión. Constituida por los canales de transacción entre el grupo y los objetivos significativos del entorno. Esta es la parte del sistema encargada de entablar la comunicación con el exterior del grupo.	Red de comunicación. Son los patrones de comunicaciones estables entre los miembros, incluyendo aspectos como quién establece comunicación con quién, la frecuencia y las formas que ésta adopte.	Contenido de la comunicación. Referida a la información que se intercambia en el grupo, tanto los datos verbales como los informes.	Procesos de la comunicación
DIFERENCIACIÓN. Se centra en las posiciones en la red de relaciones y la de roles asociados a ella.	Roles mediadores. Son aquellos cuyos roles complementarios son externos al grupo. Sirven para poner en relación al grupo con el sistema social más amplio. Ejemplo, los delegados o representantes del grupo	Roles internos. Son las funciones asociadas a una posición. Establece la distinción entre rol formal e informal.	Normas. La diferenciación de roles se traduce en la aparición de una serie de normas, esto es cómo las exigencias que se han de cumplir para un adecuado desempeño del rol.	Diferenciación y especialización del rol. Atendiendo a los aspectos procesuales de la diferenciación de funciones, el proceso de diferenciación tiene que ver con que determinadas funciones en un grupo son realizadas preferentemente por un miembro del grupo. La especialización se refiere al hecho de que un miembro limite o restrinja su conducta al desempeño de una función.
ASIGNACIÓN DE RECURSOS. Señala dos cuestiones: 1) todo el grupo desarrolla un sistema de evaluaciones que lleva a jerarquizar a los miembros posiciones y conductas y 2) en un grupo se intercambian, transforman y distribuyen una serie de recursos que son las cualidades, atributos y habilidades	Sistema adaptativo. Hace referencia a la entrada y salida de los recursos del sistema.	Sistema de estatus. Hace referencia a la distribución del estatus entre los diversos miembros del grupo, vinculándose el establecimiento de la jerarquía de estatus a la diferenciación de roles y posiciones a través de los méritos relativos que se atribuyen a	Valores, símbolos, metas. En conjunto, son los recursos culturales que proporcionan el sistema de significado y orientación al grupo.	Distribución de recursos. Denominado “procesamiento de los recursos” se refiere al intercambio de éstos dentro del grupo.

de los miembros junto con los objetos que sirven para que el grupo sobreviva en su ambiente y consiga sus metas, resultando de todo ello una valoración de los miembros en la medida que contribuyen a dicha supervivencia y logros de metas.		éstos. Distingue tres clases de funciones diferenciadas, en relación con la tarea, el afecto y el poder, que se constituyen en otras tantas fuentes de estatus.		
INTEGRACIÓN Tiene que ver con la articulación entre las diversas partes diferenciadas, de modo que el grupo en su conjunto funcione de forma organizada e interdependiente.	Recinto o límites. Con referencia al medio externo, existirá mayor integración de grupos en la medida que los miembros compartan los mismos grupos (límites). Respecto a la autonomía, alude al grado en que el control de las decisiones está situado dentro o no del grupo.	Cohesión y consenso. Tratando la integración desde la estructura interna del grupo, enfoca el problema de la cohesión y consenso. Intenta enfocar la integración interna del grupo como la existencia de consenso en diversas áreas de importancia para el grupo. Con ello se entiende que existe un alto grado de acuerdo en cuanto a la jerarquización de los miembros en las tres dimensiones (afecto, tareas, poder), pero, al mismo tiempo, existe un acuerdo en cuanto a cuáles deban ser las metas del grupo y las expectativas de rol.	Rituales, temas y mitos. Los rituales consisten “en la realización o dramatización repetitiva de ciertos aspectos de la vida de grupo” (p.277), poseen un significado central para él y que si se repiten es precisamente para centrar la atención del grupo sobre ellos. Los temas son “cierta afirmación existencial acerca de una realidad que se reitera una y otra vez en formas ligeramente variadas” (p.277), por ejemplo al interés del estudio de tales temas conforme emergen en determinados grupos. Los mitos son un producto más de la integración del grupo y que surgen en los momentos de tensión o conflicto.	Socialización y desafección de los miembros. El primero incluye tanto la socialización del miembro recién llegado y la puesta en práctica de los distintos rituales de iniciación, como la socialización de los miembros de un estatus jerárquico a otro. Entre los procesos de desafección, están aquellos que llevan a la desintegración y solución de lo grupos o lo que llevan a que los miembros progresivamente se distancien del grupo.

Nota: Elaborado con datos tomados de Dunphy (1972).

El Modelo de O'Connor

O'Connor (1980) presenta un modelo sistémico de los pequeños grupos, señalando que un enfoque a partir de la Teoría General de Sistema (TGS) permite tratarlos como unidades sociales, teniendo en cuenta los aspectos de estabilidad y cambio y la interdependencia entre las partes

sistema-grupo. El modelo propuesto pretende identificar las principales variables de un grupo, para su ordenación y posterior integración en un todo a través de la aplicación de conceptos sistémicos.

El modelo considera la relación grupo-entorno básicamente como un input ambiental al sistema de grupo, un output del grupo y una retroalimentación del ambiente que vuelve sobre el sistema. El input ambiental se produce a través de dos vías: 1) por medio de los individuos (esperanzas, valores y habilidades que éstos poseen) y 2) a través del grupo como un todo sobre el que influyen sistemas más amplios.

Respecto a lo que el grupo exporta al sistema social más amplio, O'Connor (1980) señala que hay dos tipos de productos: 1) la satisfacción de necesidades de grupo que define como "gratificaciones que los miembros obtienen de la interacción unos con otros" que permanece en el interior del grupo para permitir que éste siga funcionando, al proporcionarle energía. 2) el logro formal o consecución de las metas del grupo en relación con la tarea, producto éste que sí se exporta al ambiente y se intercambia por un nuevo input. Se completa el ciclo así, a través de la retroalimentación del ambiente sobre el grupo.

Uno de los principales objetivos del planteamiento de O'Connor consiste en la identificación de las variables que es preciso tener en cuenta en un pequeño grupo. Estas variables las clasificó en dos dimensiones: 1) dimensión jerárquica, comprende las variables elementales y las sistémicas. Las variables elementales se refieren a fenómenos de orden inferior y están vinculadas con los individuos (características personales y conductas), las variables sistémicas se refieren a fenómenos de orden superior, vinculadas a las características o acontecimientos que corresponden al grupo como un todo. 2) dimensión forma-movimiento, sirve para distinguir los aspectos estructurales referidos a aquellas características que permanecen constantes, que dan forma y organización al grupo, esto es el patrón u ordenación de los diversos componentes, de los aspectos procesuales que

tienen que ver con los fenómenos cambiantes en el grupo. El cuadro siguiente resume lo antes expuesto:

Cuadro 11.

Clasificación de las Variables de Grupo.

DIMENSIÓN JERÁRQUICA	DIMENSIÓN FORMA-MOVIMIENTO	
	ESTRUCTURA	PROCESO
SISTEMA	Características del grupo. Emergen a partir de la interacción y están constituidos por 1) los fines y metas comunes fruto del consenso logrado en la interacción, sirven para otorgar identidad al grupo, así como un punto de comparación de sus logros, 2) las funciones (instrumentales y mantenimiento) y el sistema de estatus, 3) la estructura normativa definida como "consenso acerca del carácter apropiado o no de ciertas conductas, definido a través de la interacción, así como el sistema de sanciones y premios para el cumplimiento de tales normas", 4) el clima o estado de ánimo compartido en el grupo. También se considera los procedimientos o rutinas seguidos en las actividades para el logro de las metas del grupo.	Episodios. Son incidentes o escenas separadas que pueden distinguirse dentro del proceso de grupo
ELEMENTO	Características de los miembros. Son las características descriptivas y distintivas de cada miembro. Incluye la historia psicosocial, su identidad, metas y motivaciones en relación con la participación en el grupo y su estilo personal de interacción.	Conductas o actos discretos de los individuos. De ellas emergen aquellas características procesuales y estructurales que permiten pasar del mero agregado al grupo.

Nota: Elaborado con datos tomados de O'Connor (1980).

Teoría de la Comunicación Social

El estudio del proceso de comunicación en los grupos se inició con las investigaciones realizadas por Festinger (1950) al sentar las bases teóricas de la comunicación social informal. Los estudios sobre este proceso se fueron ampliando con las investigaciones de Bavelas, Smith y Leavitt quienes estudiaron las estructuras comunicativas; García, Shaw, Moura y Botelho las redes comunicativas; el impacto de las nuevas tecnologías en los procesos de comunicación grupal y las barreras que inciden en estos procesos (Sánchez, 2002).

Conceptos Teóricos Fundamentales

Para comprender mejor el funcionamiento del grupo Festinger (1950) estudió los hechos relacionados con la comunicación informal y espontánea surgida entre las personas y las consecuencias del proceso de

comunicación. Según el autor, el punto de partida debe ser la diferenciación de los tipos de comunicación que ocurren, tipos que guardan relación con la naturaleza de las fuerzas o presiones que inducen a comunicarse y que se reducen básicamente a las presiones hacia la uniformidad en el grupo, las fuerzas que hacen cambiar la posición propia en el grupo y la expresión emocional.

Las presiones hacia la uniformidad son aquellas que, mediante procesos de comunicación, llevan a los integrantes de un grupo a ponerse de acuerdo sobre alguna pauta o norma grupal. Las fuerzas que hacen cambiar la posición propia en el grupo son aquellas que llevan a una persona a buscar ser aceptado en un nuevo grupo al que ya pertenece. Los estados emocionales de una persona la llevarán también a comunicar, que no busca conseguir un efecto distinto de su expresión y su fuerza decrece o desaparece cuando se produce.

1) Con qué propósito se inicia la comunicación entre los miembros de un grupo?. Según Festinger la presión en dirección a la uniformidad constituye una de las mayores fuentes de fuerzas conducentes a la comunicación en los grupos. Entre dichas fuentes de presión especifica dos: 1) la búsqueda de la realidad social y 2) la necesidad de locomoción del grupo en dirección a sus objetivos. En el caso de la primera, el autor afirma, cuando nos referimos a algo objetivamente comprobable, que no existe la necesidad de buscar concordancia con nuestros puntos de vista, con nuestras posiciones o con nuestras afirmaciones. Por ejemplo “si una persona afirma que el agua, en condiciones ambientales normales, hierve a 100°C y alguien manifiesta su inconformidad, resulta sencillo solucionar la controversia, con realizar una prueba objetiva de la afirmación hecha” (Ob. Cit., p. 135). En este caso, no existe la necesidad de realidad social. Pero cuando nos referimos a situaciones que no pueden ser aclaradas tan fácilmente, como, por ejemplo, si afirmamos que un hombre sólo conseguirá desembarcar en el planeta Saturno después del año 3000; no disponemos

de otros medio que no sea la búsqueda del consenso, la comunión de opiniones – es decir, la realidad social – para que nos sintamos más seguros de la posición tomada. Si en el grupo existen miembros que discuerdan con nuestra posición o de una creencia, surgirán fuerzas en el sentido de establecer comunicación con tales miembros, en búsqueda del establecimiento de una realidad social reflejada por el consenso de opiniones.

Con respecto a la segunda fuente de presión – la necesidad de locomoción del grupo hacia su objetivo – a medida que los miembros del grupo verifican la necesidad de una uniformidad de acción para la consecución de sus objetivos, la comunicación se desencadena entre ellos. Dicha presión será mucho mayor cuanto más claramente dependa el grupo de la uniformidad para alcanzar sus objetivos, lo que, a su vez, está determinado por el grado de interdependencia de los miembros del grupo en la consecución de sus fines.

En conclusión, los miembros de un grupo se comunican con el propósito de buscar la uniformidad. En esta búsqueda desempeña un papel primordial la necesidad de establecer una realidad social y la necesidad que tiene el grupo de moverse en dirección a sus objetivos.

2) En qué situaciones se dirige un miembro de un grupo a otro?. Cuando una situación x genera discrepancias entre los miembros de un grupo, éstos se dirigen a la minoría discrepante en búsqueda de la uniformidad. La presión ejercida sobre un miembro, en el sentido de establecer comunicación con otro, aumenta en proporción al aumento de discrepancia de opinión con relación a x , y también, en función de la importancia de x y de la cohesión del grupo.

Cuanto más compacto sea el grupo, mayor será la presión sobre sus miembros para que establezcan comunicación con el miembro o los miembros discrepantes. En 1951, los estudios experimentales realizados por Schachter y Back comprueban la teoría.

3) A quién dirigirá en particular un miembro de un grupo su comunicación?. Estará dirigida en particular al miembro que diverge de la posición adoptada por el grupo y que es percibido como susceptible de ser persuadido por la comunicación que se le dirige.

4) Qué factores propician el cambio en la persona a la cual va dirigida la comunicación?. Cuanta más necesidad tenga el grupo de la uniformidad, más se esperará que la persona a quien va dirigida la comunicación se influya por ella. Sin embargo, la teoría postula que esto se registrará sólo si la persona a la cual va dirigida la comunicación desea permanecer en el grupo; afirma, además, que la probabilidad de que ocurra el cambio será mayor, cuanto menor sea la relación del receptor de la comunicación con otros grupos y cuanto menor sea la utilidad de la actitud objeto de discrepancia, en funciones gratificadoras hacia la persona que se desvía de la posición del grupo.

5) Qué factores influyen en el cambio de las relaciones entre los miembros de un grupo?. Cuando algunos miembros de un grupo mantienen o aumentan el grado de discrepancia con el grupo respecto de un tema x, se manifiesta una tendencia a cambiar la composición del grupo. Al no existir uniformidad, la tendencia hacia la modificación de la composición del grupo aumenta en la misma proporción en que aumenta la cohesión del grupo y también en la medida en que aumenta la importancia de x para el grupo.

Dichas hipótesis encuentran confirmación en la vida cotidiana, cuando se producen rupturas en grupos consistentes que no admiten ninguna divergencia entre sus miembros.

6) Qué fuerzas actúan sobre los miembros de un grupo para hacer que cambien sus posiciones originales?. Desde el punto de vista de un individuo miembro de un grupo, su deseo de elevar su estatus, de ocupar un lugar prominente, lo conduce a la comunicación con los demás para satisfacer sus aspiraciones. Festinger destaca que, en este caso, es necesario considerar los obstáculos para la comunicación creados por la

diferencia jerárquica existente entre los miembros de estructuras u organizaciones sociales.

Las investigaciones realizadas por Bavelas, Smith y Leavitt (citados por Sánchez, 2002), sobre el papel desempeñado por diversas estructuras de comunicación entre los miembros de un grupo, respecto a la eficacia del funcionamiento del mismo, dieron como resultado el tipo de configuración más eficaz para el cumplimiento de determinadas tareas, así como la percepción por parte de los integrantes del grupo de la persona que ocupa la posición de liderazgo en la cadena comunicativa.

Considerando las estructuras comunicativas propuestas por estos autores, García, Shaw, Moura Campo y Botelho (citados por Sánchez, 2002) realizaron algunos estudios sobre las redes comunicativas concluyendo que “la imposición de una red de comunicación a un grupo determinado ejerce influencia sobre su eficacia para la resolución de problemas. La diferencia principal se registra en las redes centralizadas y descentralizadas” (Ob. Cit., p. 421).

Las estructuras de comunicación centralizadas son aquellas donde un individuo determinado tiene mayores oportunidades de comunicación con los demás, y las redes de comunicación descentralizadas difieren de ésta, puesto que la comunicación entre los miembros del grupo no presenta este tipo de restricción.

Estos investigadores encontraron que la dirección y magnitud de dichos efectos son modificadas por las siguientes variables: el tipo de tarea por realizar, ruido, difusión de la información, personalidad del miembro del grupo en cuestión, y el tipo de experiencia adquirida antes por los miembros del grupo en relación con los diversos tipos de redes de comunicación. De todas las variables revisadas, la que demostró provocar efectos más pronunciados, fue la referente al tipo de tarea que el grupo debe desarrollar.

Un nuevo elemento a considerar dentro del proceso comunicativo del grupo lo representan las nuevas tecnologías, como la videoconferencia, fax,

correo electrónico, Internet, Intranet, etc. Este tipo de comunicación permite formar grupos virtuales en las organizaciones que, separados temporal y espacialmente, hacen que sus miembros colaboren y compartan conocimientos de forma más rápida. Sin embargo, Sánchez (2002) refiere que estas tecnologías pueden afectar la comunicación del grupo al establecerse una comunicación no verbal que dificulta los procesos de interacción y rendimiento del grupo.

Entre las barreras que dificultan la eficacia del proceso comunicacional Sánchez (2002) destaca:

- Fuentes de distorsión, como errores al codificar o decodificar el mensaje, elección inadecuada de símbolos utilización de un canal no idóneo, prejuicios, conocimientos o expectativas de emisor y/o receptor que distorsionan el mensaje; son ejemplo que pueden explicar las diferencias entre la idea de mensaje que se pretende comunicar y la recibida.
- Filtración, entendida como la manipulación de la información por el emisor con la intención de que el receptor la interprete de un modo favorable.
- Percepción selectiva, cuando el receptor interpreta su experiencia sensorial en virtud de necesidades, motivaciones, historia de aprendizaje, expectativas y actitudes, acomodando cualquier experiencia sensorial a su percepción previa. En este caso, la información interpretada puede ser una barrera para la eficacia de la comunicación.
- Sobrecarga de información, incluye categorías como la omisión de la información, cuando se produce información incorrecta, cuando no se procesan ciertos tipos de información, cuando se utilizan canales múltiples y paralelos, etc., que pueden ocasionar barreras comunicativas.
- Inadecuación de las redes de comunicación.
- Falta de retroalimentación.
- Clima amenazante.

Estudios sobre el entorno social de los grupos. Los grupos no existen de manera aislada. Forman parte de una organización mayor. Por ejemplo, un grupo de investigación de 'x' universidad debe vivir dentro de las reglas y políticas establecidas por las autoridades de esa universidad. De manera que cada grupo se ve influido por las condiciones externas que se les imponen desde afuera, es decir, en el contexto organizacional donde existe. Pero también, el grupo mismo tiene un conjunto distinto de recursos determinados por su membresía. Variables como las características personales de los miembros y la estructura interna, determinan el desempeño y la satisfacción del grupo (Huici, 1995; Robbins, 1996; Sánchez, 2002).

Condiciones externas. Para comprender bien un grupo es necesario analizar el escenario donde se sitúa. Los grupos se ubican siempre en un determinado entorno, no son entes abstractos que funcionan en el vacío, con el que mantienen relaciones recíprocas, de forma que son influidos por su ambiente: los miembros del grupo perciben su espacio físico y social, procesan la información recibida y ésta afecta a su funcionamiento personal y social, pero también estos miembros ejercen influencia sobre él y realizan intentos para controlarlos.

El entorno social hace referencia al entorno externo que rodea a los grupos. Todos los grupos están incluidos en un contexto cultural determinado, las normas y valores de esa cultura pueden tener efectos profundos en el funcionamiento de los grupos (Sánchez, 2002).

Un elemento de ese entorno externo es el entorno particular en el que el grupo desarrolla sus actividades, es decir, el contexto organizacional:

La organización de la que el grupo forma parte y de su medio externo relacionado con la tarea, el cual está compuesto por aquellas instancias situadas fuera de los límites organizacionales que tanto proporcionan recursos (input) al grupo como reciben resultados (output) de él (Sánchez, 2002, p. 310).

Los grupos son así considerados como unidades que se encuentran anidadas en los sistemas sociales circundantes de los que recibe influencias. Buena parte de la investigación reciente dedicada a los grupos en contextos organizacionales incorpora como factor clave en el rendimiento de los grupos la influencia del entorno.

Las principales variables del contexto organizacional, siguiendo el análisis de Alcocer (citado por Sánchez, 2002) son la disposición de los recursos materiales y humanos, los sistemas de recompensas, la claridad en el establecimiento de la metas y de los objetivos, la presencia de mecanismos adecuados de retroalimentación, las nuevas tecnologías, y variables estructurales y procesuales como horarios de trabajo, pautas de rotación, estilos de liderazgo, procedimientos en la resolución de conflictos, sistemas de sanciones y procesos de negociación, etc.

Como los grupos son un subconjunto de un sistema organizacional, se puede extraer parte de la explicación del comportamiento grupal de una explicación de la organización a la que pertenecen (Robbins, 1996), considerando para ello las siguientes variables:

Estrategia organizacional. Contempla las metas de la organización y los medios para alcanzarlas. La estrategia que persigue una organización en cualquier momento influirá en el poder que detentan diversos grupos, lo que a su vez determinará los recursos que la organización está dispuesta a asignarles para desempeñar sus tareas. Ejm. Una organización que está tratando de ahorrar recursos, asignará menos recursos al grupo generando mayor ansiedad entre sus miembros al no contar con suficiente recursos para llevar a cabo sus tareas y la posibilidad de que surjan conflictos entre los miembros.

Recursos organizacionales. Algunas organizaciones cuentan con abundancia de recursos. Por ejemplo: los empleados tienen herramientas y equipos modernos de alta calidad para realizar sus trabajos. En caso contrario, cuando las organizaciones tienen recursos limitados, en sus grupos

ocurre lo mismo. De allí que un grupo logra sus metas por lo que es capaz de realizar. La presencia o carencia de recursos (dinero, tiempo, materias primas, equipos, etc.) que son asignados por las organizaciones influyen en el comportamiento de los grupos.

Estructuras de autoridad. Las organizaciones tienen estructuras de autoridad que definen quién reporta a quién, quién toma decisiones y cuáles son las decisiones en que los grupos tienen el poder de decidir y actuar. Este tipo de estructura determina quién es el líder formal del grupo y cuáles son las relaciones formales que se establecen. Mientras que en los grupos informales cualquiera de sus miembros puede ser el líder al surgir en forma espontánea. En las organizaciones el líder es impuesto por la estructura organizacional, quien tendrá la autoridad de la que carecen los otros miembros del grupo.

Ambiente físico en el trabajo. Aspectos como el tamaño y la distribución física del espacio de trabajo, la disposición de los equipos, el tipo de iluminación y la acústica, son factores ambientales que influyen en el comportamiento de los grupos (Robbins, 1996).

Según Kanas, Harrison y Connors (citados por Robbins, 1996), los grupos que realizan su actividad en entornos peligrosos desarrollan formas particulares de interacción ajustadas a esas condiciones. Estos grupos manifiestan un fuerte liderazgo, alta cohesión y una presión hacia la conformidad mejorando de esta forma su capacidad para la acción coordinada y para la reducción de conflictos. Pero el entorno físico no tiene que ser peligroso para que influya en el grupo. Por ejemplo, diferentes aspectos físicos de las empresas, como luz, temperatura, condiciones higiénicas, acústica, iluminación, toxicidad, hacinamiento etc., pueden afectar al rendimiento y satisfacción del individuo. Estas condiciones ambientales pueden resultar adversas, amenazando el bienestar de los miembros del grupo y provocar estrés.

Todo esto pareciera indicar que bajo condiciones ambientales estresantes y amenazantes los procesos grupales pueden ayudar al grupo a enfrentar con éxito estos problemas.

Reglamentación formal. Las organizaciones crean reglas, procedimientos, políticas, normas, etc., para estandarizar el comportamiento de los empleados. Mientras mayor sea el número de reglamentos formales que la organización impone, será más consistente y predecible el comportamiento de los miembros del grupo.

Sistema de evaluación y recompensas del desempeño. Las organizaciones proporcionan objetivos desafiantes, específicos, de desempeño a los empleados. Ofrecen premios por el logro de objetivos individuales. Puesto que los grupos forman parte del sistema organizacional, su comportamiento se verá influido por la forma como la organización evalúe su desempeño y cuáles sean los comportamientos que se premien.

Las evaluaciones del desempeño individual, la tasa salarial fija por hora, los incentivos individuales y otras medidas, no son consistentes con el desarrollo de los grupos de alto desempeño. Además de evaluar y premiar a los miembros por su contribución individual, la organización debe considerar evaluaciones del grupo como tal que refuercen el esfuerzo y el compromiso del grupo (Johnson, 1972, p. 123).

Clima y Cultura organizacional. El clima organizacional se refiere al entorno inmediato de tipo psicológico social, estructural y de diseño ambiental donde se enmarcan el comportamiento individual y grupal de los miembros de una organización. Dicho entorno se manifiesta en el grado de satisfacción laboral, calidad de los sistemas de recompensa, relaciones interpersonales, ambientación física, etc., es decir, engloba las propiedades del ambiente de trabajo que perciben los individuos desde su posición.

La cultura organizacional se refiere a “un sistema de significados compartidos entre sus miembros ...” (Robbins, 1996, p. 595). Este sistema se corresponde con la noción de “Conjunto Epistémico” definido por Ojeda de López (1998). Se trata de un término descriptivo, intangible, de la forma

como los individuos perciben las características culturales de una organización, es decir, las creencias, normas de conducta y valores que comparten los individuos. Toda organización tiene una cultura que define las normas de comportamiento aceptable e inaceptable para los miembros, la cual es percibida por los individuos (la forma de vestirse, si se aplican con rigor las reglas, qué clase de comportamientos les creará problemas, la importancia de la honradez e integridad, etc.). Es decir, todas las organizaciones tienen una cultura que comunica a los empleados aquellos valores que son fundamentales.

En la medida en que el sistema de significados compartidos en las relaciones interpersonales y el ambiente laboral, y éstos, de igual forma, también interactúan en la formación de tales creencias, modos de hacer y valores compartidos, se establece una relación dependiente entre el clima y la cultura organizacional. Al respecto, Díaz (2003) concluye que los procesos organizacionales se ven afectados por el ambiente interno de trabajo en el que los individuos se relacionan, intercambian opiniones y modos de trabajo (clima organizacional), este puede ser descrito en función de su sistema de creencias, valores y normas (cultura organizacional).

Estudios sobre las características de los miembros de un grupo (Habilidades intelectuales y Características de la personalidad). El nivel potencial de desempeño de un grupo depende de los recursos que sus miembros en lo individual aportan al grupo (Sánchez, 2002).

Habilidades intelectuales. Las personas que tienen habilidades cruciales para lograr la tarea del grupo, tienden a verse más involucradas en la actividad grupal, contribuyen más y probablemente surjan como los líderes, y están más satisfechos si el grupo utiliza su talento con eficacia. La habilidad intelectual y la habilidad para la tarea están relacionadas con el desempeño global del grupo. Sin embargo, otros factores como el tamaño del grupo, el tipo de tarea, las acciones del líder y el nivel de conflicto, también influyen en el desempeño grupal.

Las personas deben tener tres habilidades fundamentales: experiencia técnica, habilidad para resolver problemas y tomar decisiones, y tener la capacidad de ser buenos oyentes, proporcionar retroalimentación, solucionar conflictos y otras habilidades interpersonales.

Características de la personalidad. Los atributos que tienden a tener una connotación positiva en nuestra cultura, tienden también a estar relacionados positivamente con la productividad, la moral y la cohesión del grupo. Estos atributos incluyen rasgos como la sociabilidad, la confianza en sí mismo y la independencia. En contraste, los rasgos que se consideran negativos, como el autoritarismo, la prepotencia y la despreocupación, tienden a estar relacionados de manera negativa con la variable dependiente. Estos rasgos de la personalidad afectan el desempeño del grupo, al influir en la forma como los individuos interactúan con otros miembros del grupo.

Según Sánchez (2002) el entorno personal, junto con el entorno social, son los principales factores implicados en el funcionamiento y en el rendimiento de un grupo. El entorno personal refiere a las características de los miembros que forman parte del grupo, como los recursos, capacidad, habilidades, conocimientos, experiencia, etc., que los miembros aportan al incorporarse al grupo y que influyen sobre la interacción y la ejecución de la tarea.

En el estudio del entorno personal de los grupos, las variables se pueden agrupar en características biográficas o demográficas (por ejemplo, edad, sexo, raza), aptitudes o capacidades (inteligencia, habilidades generales o específicas), personalidad (autoestima, asertividad, estilos cognitivos, ansiedad), opiniones (actitudes, creencias, valores), apariencia física, etc. Todas y cada una de estas variables han sido objeto de estudio, pero solo serán consideradas para el análisis del entorno personal aquellas donde las investigaciones han demostrado una estrecha relación e influencia con el funcionamiento grupal.

Con respecto a las características de la personalidad, Shaw (1976) agrupa las diversas características de personalidad en cinco categorías: orientación interpersonal (incluye el autoritarismo y las tendencias de aproximación-evitación), sensibilidad social, tendencias a la ascendencia social, confiabilidad (confianza en sí mismo, responsabilidad y grado de comportamiento convencional) y estabilidad emocional (ansiedad y equilibrio emocional). Las conclusiones de los estudios realizados por este autor refieren:

1. Los individuos autoritarios exhiben un comportamiento autocrático y exigente ante los demás miembros del grupo y se conforman a la opinión de la mayoría con más facilidad que los no autoritarios.
2. Los individuos con una orientación positiva hacia los demás miembros impulsan la interacción social, la cohesión y la moran en los grupos, mientras que los individuos que muestran una orientación positiva hacia las cosas inhiben estos procesos.
3. Las personas con sensibilidad social tienden a comportarse de un modo que favorece su aceptación por parte de los demás miembros del grupo y la eficacia de éste.
4. Los individuos ascendentes suelen mostrar una conducta dominante y autoafirmativa dentro de los grupos y en general facilitan su funcionamiento.
5. Cuanto mayor sea la confianza que inspire un miembro del grupo a los demás, más probable resulta que emerja como líder y que logre ayudar al grupo a alcanzar sus objetivos.
6. Los miembros que exhiben un comportamiento no convencional, al igual que los que muestran un alto nivel de ansiedad, tienden a inhibir el funcionamiento eficaz del grupo, mientras que los miembros que muestran equilibrio personal contribuyen a su eficaz funcionamiento (Shaw, 1976, p. 308).

Estudios sobre la Estructura Grupal: En los estudios de Glanzer y Glaser, Guetzkow, Bales, Slater, Shaw, Blumberg, Hare y Kent, y McGrath (citados por Sánchez, 2002) se concibe que los grupos no son turbas desorganizadas, tienen una estructura que modela el comportamientos de sus miembros.

La palabra 'estructura', del latín *structura* (disposición, configuración que surgen del orden de cómo están colocadas las cosas) se refiere, desde el punto de vista psicosocial, a la coordinación y distribución de los elementos que componen al grupo así como a su consistencia, estabilidad y al patrón de relación entre ellos (Sánchez, 2002).

Sobre el concepto de 'estructura grupal' se reseñan diferentes definiciones recogidas por Blanco y Fernández (citados por Sánchez, 2002, p. 266)

Cuando nace un grupo comienza a surgir una organización o una estructura. Se da un modelo de posiciones dentro de él, líneas de comunicación (estructura comunicativa), disposiciones de cómo se toman las decisiones y pasos en la asunción del liderazgo (estructura de poder), especializaciones en la tarea (estructura ocupacional), relaciones de unos miembros con otros (estructura sociométrica) y modos y medios para que los individuos puedan pasar de una posición a otra.

... un campo dinámico, como un sistema en equilibrio cuasi estacionario, un estado de equilibrio entre fuerzas equivalentes en intensidad y opuestas en dirección.

Otros autores como Dunphy, Jiménez, Levine y Moreland, (citados por Sánchez, 2002) utilizan diferentes términos para referirse a la estructura, coincidiendo al definirla en base a tres características fundamentales: 1º) el orden y distribución de los elementos (sujetos, tareas, roles, etc.) que lo componen; 2º) la consistencia y estabilidad en la disposición de esos elementos o 'piezas', y 3º) producida por unos patrones o modelos de relación entre ellos.

Wilke y Van Knippenberg (citados por Sánchez, 2002) al hablar de estructura, hacen referencia a la función de separación e integración. "La estructura grupal tiene relación con elementos diferenciadores y con mecanismos integradores ... Los elementos son personas y posiciones, mientras que los mecanismos integradores son la comunicación, la atracción, el estatus, el control y los roles" (Ob. Cit, p.267).

Una de las funciones básicas de la estructura es la de regular y controlar las relaciones entre los miembros y así evitar o moderar posibles tensiones y enfrentamientos. Entre las características distintivas de la estructura señalan:

1. Todos los grupos la poseen, por rudimentaria que sea.
2. Una vez consolidada no cambia con facilidad.
3. Incrementa la fluidez de la interacción y, en consecuencia, la comunicación y eficacia de los grupos.

Al igual que en la definición de estructura existe diversidad de criterios al establecer los factores que dan origen a la estructura grupal. Sánchez (2002) refiere que, por ejemplo, para Heinicke y Bales, Sherif y Sherif y Cicourel la interacción en relación con unas metas y objetivos comunes es la que, en último término, origina la estructura de estatus, roles y normas de un grupo y les concede una cierta estabilidad y permanencia a lo largo de la existencia del grupo.

Cartwright y Zander (1971) señalan tres tipos de factores en el origen de la estructura de los grupos:

- Primer factor: hace referencia a aquella modalidad de estructura que requiere un grupo abocado esencialmente a la productividad y a la ejecución, una estructura basada en la división de tareas y responsabilidades y en la jerarquización de poderes e influencias.
- Segundo factor: hace referencia a las características individuales bajo la presunción de que las personas tienden, por capacidad, temperamento u otras peculiaridades personales, a buscar y preferir ciertas tareas, posiciones, responsabilidades, etc. Son las personas quienes, en definitiva, definen las regularidades de interacción sobre las que se sustenta la estructura grupal.
- Tercer factor: el ambiente físico (número de sujetos que componen un grupo, disposición espacial de los sujetos, cantidad de espacio disponible, etc.). Un factor que en algunos momentos es decisivo, ya que afecta de

manera especialmente directa al flujo comunicativo, pieza clave de la estructura grupal.

Con respecto a los componentes o elementos de la estructura grupal, diferentes autores han tratado de concretarlos. Por ejemplo, Barriga distingue dos tipos de elementos: a) los elementos estructurales manifiestos: tamaño del grupo, lugar físico, características biográficas, etc., y b) los elementos estructurales implícitos: características sociales del ambiente (redes afectivas, normas, valores), roles y estatus. Levine y Moreland se refieren al sistema de estatus, roles, normas, cohesión y cultura. Blanco y Fernández señalan que los elementos sustanciales vendrían a ser: estatus, rol, comunicación, poder, liderazgo, atracción y normas (citados por Sánchez, 2002).

En líneas generales, casi todos estos autores refieren componentes o elementos que coinciden, los cuales fueron resumidos por Roda de la siguiente manera:

... la interacción repetida de los miembros genera diferencias de posición (estatus) en el grupo, prescripciones de comportamiento (normas) que dan lugar a funciones diferenciales (roles) que cristalizan en una estructura de poder en cuyo vértice está el líder y a un acceso diferencial a los canales de comunicación (citado por Sánchez, 2002, p. 269).

Para Roda, estatus, normas, roles, liderazgo y comunicación son los principales elementos que configuran la estructura del grupo, a los que Sánchez (2002) añade, la cultura que se configura en el propio grupo, así como el tamaño y composición del grupo, elementos considerados por Robbins en la conformación de la estructura grupal.

Dada la importancia de estos elementos en el estudio de la estructura grupal, a continuación se analizarán cada uno considerando los principales planteamientos que sobre el tema han realizado los psicólogos sociales.

Estatus. Existen distintas definiciones de estatus. Para Harré y Lamb (1992) “el estatus es esencialmente el rango o la posición de un individuo en la jerarquía de prestigio de un grupo o comunidad” (p.269). Según Robbins (1996) es la “posición o rango definido socialmente que se le da a un miembro del grupo por otras personas” (p. 311). Para Rodrigues (1999) es “el prestigio que goza un miembro del grupo” (p. 424), definición que adoptaremos para abordar este atributo.

De acuerdo con Rodrigues (1999), el prestigio puede ser subjetivo (tal y como el individuo lo percibe) o social (surge como resultado del consenso del grupo acerca de dicho individuo). Si uno de los miembros se considera el receptor de resultados compensatorios, en relación con los resultados obtenidos por los demás miembros del grupo, dicha situación le provocará la sensación de estatus subjetivo elevado. Si los demás miembros del grupo consideran a dicho individuo como necesario y capaz de brindar beneficios conducentes a la satisfacción del grupo, éste gozará de un estatus social elevado. Evidentemente, el estatus subjetivo puede corresponder o no al estatus social.

Según la naturaleza del grupo, determinados atributos será de suma importancia para la configuración del estatus. Así, por ejemplo, en un grupo de profesores universitarios tendrá poca relevancia para el establecimiento del estatus, el hecho de que alguno de ellos sea un excelente jugador de fútbol; por otro lado, si alguno de ellos posee una sustancial cantidad de publicaciones de calidad, dicha circunstancia no sólo le brindará un elevado estatus subjetivo, sino también un acentuado estatus social en su grupo. Su contribución al grupo será relevante en tanto que será visto como capaz de proporcionar beneficios (como satisfacción intelectual).

Cuando los miembros de un grupo están de acuerdo en lo que respeta al estatus de cada uno de sus miembros, se dice que existe un sistema de estatus en el grupo. La existencia de dicho sistema, proporciona un funcionamiento más adecuado, armonioso y eficiente del grupo (Robbins, 1996, p.324).

Se puede imponer el estatus de manera formal, es decir, impuesto organizacionalmente por medio de títulos, por ejemplo recibir el galardón del “profesor del año”. También se puede obtener estatus de manera informal según el nivel profesional, sexo, habilidades, experiencia, etc. El estatus informal se gana con características como la educación, los conocimientos, la experiencia, la antigüedad, la edad, el sexo, las habilidades, etc., cualquier cosa que el grupo reconozca como un valor que confiere estatus.

Diversos símbolos indicadores del estatus (tipo de automóvil, apariencia del despacho de trabajo, etc.) se desarrollan con coherencia para la noción de la congruencia del estatus. Dichos símbolos refuerzan la noción de congruencia del estatus en aquellos individuos que los utilizan para caracterizar su posición superior en el grupo al cual pertenecen.

Con respecto a las Normas, el estatus tiene algunos efectos sobre el poder de las normas y presiones para conformarse. Por ejemplo, a los miembros que tienen alto estatus en los grupos se les concede mayor libertad para desviarse de las normas, que a otros miembros del grupo. Ello explica por qué, por ejemplo, un académico sobresaliente parece que se olvida de las normas sociales. Como individuos con alto estatus, se les da un campo más amplio para ejercer su discrecionalidad. Pero esto es cierto sólo mientras las actividades de la persona con alto estatus no perjudiquen demasiado la consecución de las metas del grupo.

Sánchez (2002) refiere que cuando el sistema de estatus se ha desarrollado en el grupo, su cambio puede ser lento, debido a que la asignación de estatus en el grupo tiene sus consecuencias tanto en el plano personal como en el interpersonal. Esto se explica porque en sus relaciones con otros miembros del grupo, los sujetos que tienen un alto estatus tienen más oportunidades de ejercer influencias, intentan de hecho ejercerlas con más frecuencia y son realmente más influyentes que las personas que poseen menos estatus, por lo que difícilmente abandonarán su posición.

Roles. Junto al estatus, el rol es otro elemento decisivo en la configuración estructural del grupo. Existen distintas definiciones para conceptualizar el rol.

Según Harré y Lamb (1992) se entiende por rol “la conducta asociada con una posición particular en un sistema social. Se espera que el ocupante de una posición lleve a cabo determinados roles, papeles o funciones en el grupo” (p.526).

Shaw (1976) lo define como “el conjunto de conductas esperadas, que se vinculan con una determinada posición en el grupo o, simplemente, el rol del ocupante de dicha posición” (p.273).

Para Hare (1985) “se refiere al conjunto de expectativas que comparten los miembros del grupo en torno a la conducta de una persona que ocupa una posición dada en el mismo” (p.273).

Para Robbins (1996) significa “un conjunto de patrones esperados de comportamiento que se atribuyen a alguien que ocupa una posición determinada en una unidad social” (p. 304).

Cada miembro del grupo tiene un papel que desempeña, lo que constituye los comportamientos esperados del ocupante de esa posición, entendido como el papel desempeñado. Por ejemplo: Una persona puede desempeñar uno o varios papeles dentro de la organización, como jefe de un proyecto, como investigador, como representante ante la comunidad, etc. Pero además existe el papel percibido, entendido como el conjunto de comportamientos que una persona piensa que debe desempeñar. “El desempeño de las personas mejora cuando ocupan puestos compatibles con su personalidad” (Rodrigues, 1999).

Se podrían seguir mencionando más definiciones, pero con el propósito de unificar criterios en la conceptualización se considerarán dos dimensiones que aparecen reflejadas, de una u otra forma, en las diferentes concepciones del término: la dimensión situacional y la dimensión personal.

Desde la dimensión situacional, el rol es considerado como un conjunto de expectativas vinculadas a una determinada posición, siendo la 'conducta esperada' el elemento clave en la definición de rol. Así, por ejemplo, Sargent, Páez, Biddle y Thomas (citados por Sánchez, 2002) coinciden en que el rol es "un conjunto de prescripciones que define lo que debe ser la conducta del miembro que ocupa una posición" (p. 273). En la dimensión personal, se destacan las características personales en el desempeño del rol.

Considerar esta doble dimensión del rol (situacional y personal) supone que la reciprocidad e interdependencia entre ambas dimensiones es el elemento clave en la concepción del rol. Es decir, el desempeño de los distintos roles en el grupo estará en función de las expectativas de los miembros (objetivos y necesidades grupales) y de las características personales (aptitudes, valores, etc.) de cada uno de los miembros.

Varios autores (Robbins, 1996; García V., 2001; Sánchez, 2002) establecen tres tipos de roles:

- a) *Roles relacionados con la tarea grupal*: Aquellos que se relacionaban directamente con la solución de los problemas que surgen en el grupo y/o con la consecución de las metas u objetivos grupales. Por ejemplo:
 - Iniciador: Sugiere o propone al grupo nuevas ideas o una manera muy concreta de enfrentarse con la meta del grupo.
 - Coordinador: Clasifica las relaciones entre varias ideas y sugerencias e intenta coordinar las actividades del grupo.
 - Crítico/Evaluador: Somete las realizaciones del grupo a estudio y evalúa la eficacia de los procedimientos.
- b) *Roles relacionados con la formación y el mantenimiento del grupo*. Por ejemplo:
 - Animador/Incitador: Encargado del mantenimiento de la solidaridad del grupo.

- Conciliador/Armonizador: Media en las diferencias entre los miembros del grupo, intenta la reconciliación, rebajar la tensión en situaciones de conflicto.

- Facilitador de la comunicación: Preocupado por la opinión y participación de todos, estimula al tímido, propone métodos, actividades que ayuden al clima y producción con comunicación fluida y universal.

c) *Roles individuales*: aquellos que pretenden la satisfacción de necesidades individuales prácticamente irrelevantes para la tarea grupal o incluso negativas para el mantenimiento de la cohesión del grupo. Por ejemplo:

- Bloqueador/Obstructor: Negativista, resistente, frecuentemente en desacuerdo sin razones objetivas.

- Tímido: con pocas intervenciones. Puede ser participativo desde el silencio, habla con los gestos, con el cuerpo, o puede ser pasota, frío, inexpresivo, como forzado.

- Chivo expiatorio: ante los reales fracasos del grupo, o los aparentes, suele culpabilizarse él mismo o el grupo.

Según las funciones que desempeñan las personas en un grupo, los roles se clasifican de acuerdo con tres criterios: 1) roles relacionados con la tarea grupal, es decir con la solución de los problemas que surgen en el grupo y/o con la consecución de las metas u objetivos grupales; 2) roles relacionados con la formación y el mantenimiento del grupo, y 3) roles individuales que pretenden satisfacer las necesidades individuales y que son irrelevantes para la tarea grupal o que incluso pueden ser negativos para mantener la cohesión grupal.

Las normas sociales, así como el estatus subjetivo y social, influyen sobre el rol desempeñado por los miembros de un grupo. Si un mismo conjunto de normas guían la conducta de dos personas, entonces decimos que dichas personas desempeñan un mismo rol. Las normas sociales prescriben roles con muchas mayor determinación y especificidad que el estatus de los miembros de un grupo (García V., 2001).

Normas. Todos los grupos establecen sus normas, es decir, estándares aceptables de comportamiento o reglas de conducta que comparten los miembros del grupo. En una primera aproximación al concepto de 'norma' existe una diversidad de significados. Esto se debe a que, en parte, las normas pueden ser estudiadas desde diferentes perspectivas (desde el nivel de las culturas, de las relaciones interpersonales, de los pequeños grupos, de las díadas – grupos de dos personas - y de los individuos).

Para Sánchez (2002), las normas se han conceptualizado como “un elemento fundamental de la estructural social” (p. 282). Para Cialdini y Trost (citados por Sánchez, Ob.Cit.) las normas son “reglas y pautas que son comprendidas por los miembros de un grupo y que guían y constriñen la conducta social sin el matiz coercitivo de una ley” (p. 287). Según Rodrigues (1999), las normas sociales son patrones o expectativas de conductas compartidas por los miembros de un grupo determinado. Las normas indican lo que los miembros deben o no hacer en determinadas situaciones.

Estos autores coinciden en afirmar que estas normas se desarrollan gradualmente a medida que los miembros del grupo aprenden qué comportamientos son necesarios para éste funcione con eficacia. La mayoría de las normas se desarrollan en una o más de las cuatro siguientes formas: 1) Declaraciones explícitas hechas por un miembro, a menudo el supervisor o miembro poderoso. Por ejemplo, el líder del grupo podría especificar que no se permiten llamadas telefónicas durante las reuniones del grupo. 2) Hechos cruciales en la historia del grupo, son sucesos que ocurren y que fijan precedentes importantes. 3). Primacía, a partir del cual se fijan las expectativas del grupo. 4). Comportamientos que se continúan de situaciones pasadas, donde los grupos suelen preferir nuevos miembros que se parecen a los actuales.

Las normas son importantes porque aumentan la posibilidad de predecir el comportamiento de los miembros del grupo, reduce problemas

interpersonales para los miembros, permite que los miembros expresen los valores centrales del grupo y aclaren qué es lo distintivo de la identidad del mismo favoreciendo así la cohesión y supervivencia del grupo.

Según Rodríguez (1999), el establecimiento de normas en un grupo constituye un excelente sustituto para la utilización del poder que, muchas veces, provoca tensión y obligaciones entre los miembros. En lugar de que el líder se vea constantemente en la necesidad de utilizar su capacidad para ejercer influencia en sus seguidores, la existencia de normas facilita su trabajo haciendo innecesario el ejercicio y demostración del poder.

El mismo autor refiere, en los grupos de poca y mucha cohesión se pueden registrar dificultades para el establecimiento de normas debido a la multiplicidad de intereses. En estas circunstancias, para que se establezcan normas es necesario que ocurra la siguiente secuencia de acontecimientos:

- a) especificación de las actitudes o conductas deseadas. En esta etapa, las actitudes o conductas deseadas pueden ser explícitas (cuando, por ejemplo, un profesor puede determinar el modo como será conducido su curso) o implícitas (cuando un alumno, a través del ejemplo dado por el profesor o por otro alumno, observa cuál es la conducta que debe seguir cuando forma parte de un determinado grupo).
- b) fiscalización por parte del grupo de la obediencia a las especificaciones;
- c) aplicación de sanciones a los no conformistas.

Estudios sobre el liderazgo. Una de las personas que ejerce mayor influencia dentro del grupo es la denominamos líder. Su poder es tal que White y Lippit (en 1971) y, previamente, Lewin, Lippit y White (en 1939) demostraron claramente que un mismo grupo se comportará de maneras muy diferentes según el tipo de liderazgo bajo el cual se encuentre (Shaw, 1976).

El término liderazgo, adaptación castellana del inglés *leadership*, ha alcanzado en la actualidad una gran difusión, englobando fenómenos muy diferentes (Huici, 1989). Tal como refiere Sánchez (2002), existen tantas

concepciones y definiciones sobre este término como personas han intentado definirlo “Stogdill (1974) llegó a recoger hasta 63 definiciones y 31 teoría de liderazgo” (citado por Sánchez, ob. cit., p. 377).

Según este autor, estas definiciones varían desde el énfasis en las habilidades del líder, en los rasgos de personalidad, en las relaciones de influencia, a las orientaciones emocionales, cognitivas u orientaciones individuales versus grupales. También difieren en si son descriptivas o normativas, así como en los estilos conductuales. Sin embargo, todas las definiciones coinciden en que el liderazgo implica un proceso de influencia entre un “líder” y sus seguidores. Al respecto, conviene destacar dos definiciones:

El liderazgo es una interacción entre dos o más miembros de un grupo que, con frecuencia, implica una estructuración o reestructuración de la situación y de las percepciones y expectativas de los miembros. Los líderes son agentes de cambio – personas cuyos actos afectan a otras más que los actos de éstas les afectan a ellos -. El liderazgo se da cuando un miembro del grupo modifica la motivación o competencias de los demás miembros del grupo” (Bass, citado por Sánchez, 2002, p. 378).

El liderazgo ... es un proceso de influencia que comprende un líder – el agente que ejerce influencia – y los seguidores – los agentes sujetos a esa influencia -. La influencia significa que ocurre algún tipo de cambio en el agente objeto (seguidores) como consecuencia de algún acto realizado por el agente origen (el líder). La capacidad del líder de influir en los seguidores es otra forma de decir que el líder tiene poder sobre los seguidores” (Jesuino, citado por Sánchez, Ob.Cit., p. 378).

Según Lewin (1978), el liderazgo es un campo de fuerza que incide poderosamente en el espacio vital de los demás miembros del grupo a nivel individual y grupal.

Por su parte, White y Lippit (citados por Huici, 1996) estudiaron tres tipos de atmósferas denominadas democrática, autoritaria y laissez-faire que

son provocadas por tres tipos correlativos de liderazgo, cuyos principales planteamientos se resumen a continuación:

Cuadro 12.

Características de los Tres Tipos de Liderazgo

AUTORITARIO	DEMOCRÁTICO	LAISSEZ-FAIRE
El líder determina toda política.	Toda política es asunto de la discusión y decisión del grupo, que el líder anima y asiste.	Libertad completa para la decisión del grupo o de un miembro, con mínima participación del líder.
La autoridad dicta, de uno en uno, las técnicas y los pasos de la actividad de modo que los pasos futuros serán siempre inciertos en gran medida.	Perspectiva de actividad ganada durante el período de discusión. Se esbozan los pasos generales hacia la meta de grupo, el líder sugiere dos o más procedimientos alternativos que pueden escogerse.	El líder proporciona varios materiales. El líder aclara que dará la información cuando se le pida. Fuera de esto, no participa en la discusión.
Por lo general, el líder dicta el trabajo por hacer y designa el compañero de cada uno.	Los miembros eran libres de trabajar con quien desearan, y se dejó al grupo la división de tareas.	El líder no participa en absoluto.
El dominador tiende a "personalizar" sus alabanzas críticas al trabajo de cada miembro; permanece separado y no participa activamente en el grupo excepto en las demostraciones.	Al alabar o criticar, el líder era "objetivo" o "se basaba en los hechos" y trataba de ser un miembro regular del grupo en espíritu, sin realizar demasiado trabajo.	Comentarios espontáneos poco frecuentes a las actividades de los miembros, a menos que se le pida y no intenta valorar o regular el curso de los acontecimientos.

Nota: Elaborado con datos tomados de Huici (1996).

El ejercicio del liderazgo, al permitir a los individuos participar en el establecimiento de sus propias metas como grupo (y como individuo), crea fuerzas propias hacia la consecución de las mismas de modo que, al no tener que hacer un uso permanente de la influencia, la autoridad y las normas producidas por ellas, los miembros tienden a sentirse más satisfechos y felices, al tiempo que son más productivos.

Por otra parte, House (citado por Shaw, 1976) al estudiar el fenómeno del liderazgo plantea dos hipótesis: 1º) la función del líder es suplementaria, puesto que consiste en proporcionar a los subordinados la guía y el apoyo que no encuentran en el ambiente; y 2º) el impacto de la conducta del líder queda determinado para la situación en que se encuentran el líder y los subordinados. De acuerdo con estas proposiciones, el líder tiene unas funciones estratégicas que, según House, consisten en aumentar la motivación de los subordinados para realizar la tarea, promover su satisfacción con el trabajo y fomentar la aceptación de la persona que desempeña el papel de líder. Como lo expresa Huici (1995) se trata de una teoría de liderazgo situacional puesto que en su formulación se incluyen explícitamente dos variables situacionales: las características de personalidad de los subordinados y las presiones y demandas ambientales a las que éstos se enfrentan.

Pero no todas las personas que ejercen influencias pueden ser consideradas "líderes". Factores como características personales, comportamientos y cogniciones de líder y seguidores, aspectos contextuales y situaciones, etc., son determinantes en este proceso (Sánchez, 2002).

Centrándonos en esta figura, el líder posee unas características muy particulares que lo distinguen de los demás miembros del grupo, entre las cuales destacan:

- Motivación al logro. Orientación a establecer objetivos desafiantes e invertir los esfuerzos necesarios para conseguirlos.
- Motivación para influir en los demás. Interés por adquirir estatus y poder en el grupo y ejercer un impacto en los demás.
- Conocimientos relevantes y necesarios para el funcionamiento del grupo.
- Competencia cognitiva. Facilidad para integrar e interpretar grandes cantidades de información.

- Competencia social. Habilidades sociales que le permitan ejercer la influencia interpersonal típica de los procesos de liderazgo.
- Autoconfianza en sus propias competencias.
- Fiabilidad. Ser una persona de confianza para sus seguidores.
- Flexibilidad. Capacidad de adaptar su comportamiento a diferentes seguidores y situaciones (Sánchez, 2002).

Partiendo de estas formulaciones teóricas, se deduce que el liderazgo es un proceso y el líder es un rol. Es decir, el liderazgo está concebido como un proceso de influencia en las actividades del grupo hacia la fijación y obtención de metas y el líder es la persona que consigue el cambio más eficaz o no en las actuaciones del grupo, ejerciendo influencia positiva o negativa sobre los miembros.

Estudios sobre el Tamaño del Grupo. Shaw (1976) y Rodrigues (1999) plantean que el tamaño de un grupo afecta su comportamiento, pero el efecto depende de las variables dependientes que se observen. La evidencia indica que los grupos de menor tamaño terminan más rápidamente las tareas que los grandes. Sin embargo, si el grupo está ocupado en la solución de problemas, los grupos grandes obtienen mejores calificaciones que los pequeños.

Las investigaciones sobre el tamaño del grupo conducen a dos conclusiones importantes: 1) son preferibles los grupos con un número impar de miembros y 2) los grupos compuestos por cinco a siete miembros desarrollan un buen trabajo al ejercitar los mejores elementos de los grupos pequeños y grandes.

Los mejores equipos tienden a ser pequeños. Cuando tienen más de 10 o 12 miembros, es difícil que puedan realizar el trabajo. Tienen problemas para interactuar de manera constructiva, no se puede desarrollar la cohesión, el compromiso y la responsabilidad para lograr un alto desempeño.

Los grupos de alto desempeño combaten la holgazanería social, haciendo que sus miembros sean responsables por el propósito, las metas y

el enfoque del grupo. Establecen con claridad las responsabilidades individuales y las colectivas.

Estudios sobre la Composición del Grupo. Para Robbins (1996) la composición del grupo es “el grado en que los miembros de un grupo comparten un atributo demográfico común, como edad, sexo, raza, nivel educativo, o tiempo de servicio en la organización y el impacto de este atributo sobre la rotación” (p. 315).

Según la composición existen dos grupos: homogéneos y heterogéneos. En los grupos homogéneos los miembros del grupo tienen similares intereses, necesidades, motivaciones y características personales. Los grupos homogéneos son más eficaces para realizar tareas simples y rutinarias. Su compatibilidad facilita que la dinámica esté menos expuesta al conflicto por lo que tienen un ambiente social más tranquilo; sin embargo, esta compatibilidad genera a menudo conformismo y pasividad, haciendo muy difícil que se enfrenten con éxito a situaciones extraordinarias.

En los grupos heterogéneos los intereses, necesidades, motivaciones y personalidades son muy diferentes. Estos grupos manejan mucho mejor las situaciones complejas, sobre todo aquellas que requieren de creatividad y de una amplia gama de habilidades y conocimientos. Como sus personalidades son distintas, se presentan más discusiones que con frecuencia generan soluciones más ricas y originales; sin embargo, cuando no son bien manejadas estas discusiones existe una gran tendencia a los conflictos.

Estudios sobre la Cultura Grupal. Así como las personas tienen ‘personalidad’ los grupos también tienen su propia personalidad que denominada ‘cultura grupal’. De esta manera, cualquier grupo desarrolla su propia cultura, entendida como

un sistema general de normas que gobierna los significados en los grupos. Como tal, la cultura de un grupo llega a ser un esquema representativo, históricamente desarrollado y socialmente mantenido, aunque no necesariamente compartido, que los miembros utilizan para dar sentido y

estructurar sus propia acciones y las de los otros (Sánchez, 2002, p. 292).

Robbins (1996) considera que ésta es el resultado de los aprendizajes compartidos por un grupo, lo cual permite pensar que si un grupo de personas ha compartido una serie de experiencias importantes, posee también una visión del mundo que los rodea y del lugar que ocupa en él. En tal sentido, la cultura organizacional es un producto aprendido de la experiencia grupal, en aquellos grupos que se han consolidado y que poseen una historia significativa.

De esta concepción de cultura se desprenden dos componentes relacionados: el conocimiento socialmente compartido (denominado por Robbins (1996) como 'sistema de significados compartido') y un conjunto de costumbres que sirven tanto para comunicar como para validar ese conocimiento.

Las costumbres incluyen rutinas, jergas, rituales y símbolos. Las rutinas son los procedimientos cotidianos que sigue un grupo, como hábitos y tradiciones, fruto de las normas, cuando éstas son conformadas por los miembros. Las jergas incluyen palabras inusuales, frases o gestos que tienen un significado especial para los miembros del grupo, pero no así para otras personas. Los rituales son ceremonias especiales que los miembros del grupo llevan a cabo para señalar la ocurrencia de eventos importantes, tales como aniversarios, cambio de estatus, etc. Los símbolos son objetos materiales con un significado que sólo los miembros del grupo pueden entender.

Estudios sobre Cohesión de Grupo. La cohesión del grupo es una fuerza que mantiene unidos a los miembros del grupo que no se disuelve, producto de, primero lo atractivo de los objetivos y metas del grupo: las personas se sienten más unidas a grupos con metas y objetivos que les resultan atractivos, interesantes y los motivan, y tienden a permanecer integrados al menos hasta el logro de todos los objetivos y metas planteados,

y segundo, lo atractivo de los miembros que lo constituyen: las personas permanecen unidas en grupos cuando los miembros les resultan atractivos, ya sea porque les gusta y les atrae su personalidad o sus comportamientos individuales y grupales (Rodrigues, 1999).

Festinger (1950) la define como “el campo total de fuerzas que actúan sobre los miembros para que permanezcan en el grupo” (p. 258). Este concepto, operativizado como la atracción (fuerza) entre los miembros del grupo (atracción interpersonal) aparece en los trabajos de la mayoría de los psicólogos sociales (Cartwright y Zander, Levine y Moreland, entre otros), en cuyos estudios se establece que la cohesión aumenta cuando los miembros comparten tiempo junto y pasan por una severa iniciación, cuando el grupo es pequeño, cuando existen amenazas externas y cuando tiene un historial de éxitos anteriores. Los grupos con alta cohesión son más eficaces que los que no la tienen, puede ser causa o resultado de la alta productividad.

De acuerdo con Robbins (1996), la cohesión influye en la interacción y en la productividad.

- En los grupos con un alto grado de cohesión, tiende a producirse una notable interacción verbal, los miembros son cooperativos, amistosos y se alientan unos a otros. Establecen más fácilmente sus objetivos y se apegan a ellos, los líderes que surgen en ellos tienden a actuar en forma democrática, la participación de los miembros es más entusiasta. Todo lo contrario sucede en los grupos de baja cohesividad.
- Los miembros de un grupo muy cohesivo trabajan arduamente para alcanzar las metas que se han propuesto. Los grupos muy cohesivos con objetivos de alto rendimiento serán muy productivos.

De igual manera, Rodrigues (1999) refiere que los estudios experimentales donde la cohesión de grupo figura como variable independiente indican que:

- Cuanto mayor es la cohesión de grupo, mayor será la satisfacción experimentada por sus miembros.

- Cuanto mayor es la cohesión de grupo, mayor será la cantidad de comunicación entre sus miembros.
- Cuanto mayor es la cohesión de grupo, mayor será la influencia ejercida por el grupo sobre sus miembros .
- Cuanto mayor es la cohesión de grupo, mayor será la productividad del grupo.

Sánchez (2002) destaca los trabajos realizados por Mullen y Cooper (en 1994); Gully, Devine y Whitney (en 1995); Steel y Bennet (en 1998) y Carless y De Paola (en 2000) para analizar la relación cohesión y rendimiento, cuyos resultados indican que:

- Los grupos cohesivos se desempeñan mejor que los grupos menos cohesivos.
- Existe una relación causal entre cohesión y rendimiento. La cohesión determina el rendimiento, pero también el rendimiento origina la cohesión. Así, la cohesión y el rendimiento están correlacionados porque la cohesión influye en el rendimiento y el rendimiento influye en la cohesión.
- Existen tres componentes de la cohesión: atracción, unidad y compromiso. La relación cohesión-rendimiento es más fuerte cuando la cohesión grupal está basada en el compromiso con la tarea. Pero, la cohesión también es más importante cuando la tarea del grupo precisa de altos niveles de interacción e interdependencia. Esto explica que algunos grupos cohesivos no sean productivos. Los miembros no están comprometidos con los objetivos del rendimiento del grupo. También se encontró que la relación cohesión-rendimiento está mediada por la norma. En la medida en que las normas favorecen el rendimiento, la cohesión y la productividad están relacionadas positivamente: cuanto mayor es la cohesión, mayor es la productividad. Si las normas favorecen la baja producción, la relación es negativa.

Estudios sobre los Procesos del grupo. Para Huici (1995), Rodrigues (1999), García V. (2001) y Sánchez (2002), estos procesos se refieren a los factores dinámicos vinculados a los fenómenos psicosociales que ocurren durante la vida del grupo en su microentorno. En general, estos factores se relacionan con fenómenos tales como cooperación y competencia, conflicto de roles, estilos de liderazgo, demotivación grupal y toma de decisiones, los cuales serán estudiados con más detalle a continuación.

Cooperación y Competencia. En los estudios de Deutsch (1949) sobre los fenómenos psicosociales de cooperación y competencia, se define una **situación cooperativa** como aquella en que los objetivos de los individuos de una determinada situación son de tal naturaleza que, para que el objetivo de un individuo pueda ser alcanzado, todos los demás integrantes de dicha situación deberán igualmente alcanzar sus respectivos objetivos. Una **situación competitiva** se establece cuando la consecución de los objetivos de uno de sus miembros impide la consecución de los objetivos de los demás. Como indica el autor, pocas son las situaciones de la vida real caracterizadas por ser puramente cooperativas o puramente competitivas.

Posteriormente otros investigadores (Gottheil, Raven y Eachus, y Shaw, citados por Deutsch, 1949) obtuvieron los mismos resultados, cuyos principales planteamientos coinciden en afirmar que:

1. Los individuos en situaciones cooperativas se percatan de que la consecución de sus objetivos es, en parte, consecuencia de las acciones de los otros miembros de la situación, mientras que los individuos en situaciones competitivas se percatan de que la consecución de sus objetivos es incompatible de la consecución de los objetivos de los demás miembros.
2. Los miembros de grupos cooperadores tendrán más facilidad que los miembros de grupos competitivos para valorizar las acciones de sus compañeros, tendientes a lograr los objetivos comunes, y a oponerse a

reaccionar negativamente frente a las acciones capaces de entorpecer o impedir la obtención de tales objetivos.

3. Los individuos en situaciones cooperativas son más sensibles a las solicitudes de los demás miembros de la situación que los individuos en situaciones competitivas.
4. Los miembros de grupos cooperadores se ayudan mutuamente con mayor frecuencia que los miembros de grupos competitivos.
5. La especialización de actividades es mayor en los grupos cooperativos que en los grupos competitivos.
6. La productividad, en términos cualitativos, es mayor en los grupos cooperativos que en los grupos competitivos.
7. Existe una mayor manifestación de amistad entre los miembros de los grupos cooperativos que entre miembros de los grupos competitivos.
8. Los miembros de los grupos cooperativos evalúan las producciones de sus grupos más favorablemente que los miembros de los grupos competitivos.
9. Los miembros de grupos cooperativos se percatan de que son más capaces de producir efectos positivos sobre sus compañeros.

Desde el punto de vista de las aplicaciones prácticas, Deutsch (1949) hace los siguientes comentarios:

La intercomunicación de ideas, la coordinación de esfuerzos, la amistad y el orgullo por pertenecer al grupo, que son fundamentales para la armonía y la eficacia del grupo, parecen desaparecer cuando sus miembros se ven en la situación de competir para la obtención de objetivos mutuamente excluyentes. Además, existen indicios de que la competencia provoca una mayor inseguridad personal (expectativas de hostilidad por parte de otros) que la cooperación (p. 134).

Para Rodrigues (1999) el gran mérito de la formulación teórica de Deutsch consiste en haber establecido el papel desempeñado por la atmósfera de cooperación y de competencia en las relaciones interpersonales y entre grupos.

Conflicto de roles. No hay duda de que la ambigüedad de los roles a ser desempeñados por los miembros de un grupo, es la responsable frecuente de la existencia de tensiones y conflictos entre sus miembros (Rodrigues, 1999).

Entre los problemas que presenta la ejecución del rol, Sánchez (2002) destaca:

- Ambigüedad de rol, que surge por la discrepancia entre la información de que dispone el ocupante de una posición y la información necesaria para un adecuado desempeño del rol. Por ejemplo, se puede presentar ambigüedad en la tarea cuando falta información respecto a la definición del trabajo, sus metas y los medios con que se cuenta para realizarla.
- Conflicto de roles, en sus dos modalidades: los mantenidos por una misma persona (conflictos intrasubjetivos) y los que se dan entre personas de un grupo (conflictos intersubjetivos) por una diferente conceptualización respecto a su contenido.

Respecto a las consecuencias, Sánchez (2002) señala que las revisiones de numerosos estudios sobre las disfunciones en el desempeño de roles en los grupos (realizados por Fisher y Gitelson, Abrams, Jackson y Schuler) llevan a la conclusión de que tales conflictos conducen al descenso de la productividad y a un aumento de la tensión entre los miembros del grupo. No obstante, la ambigüedad de rol puede tener, en algunos casos, efectos positivos al permitir una mayor flexibilidad en el desempeño y facilitar la solución de conflictos.

Estilos de liderazgo. Según las actividades que realizan los líderes y su influencia en los demás, Rodrigues (1999) establece dos tipos de líderes:

- El experto, sirve como asesor de los miembros o del grupo. Es un especialista en determinada esfera de información que es valiosa para el grupo. Por lo general desempeña el rol de comentarista, crítico y persona de especiales recursos.

- El ideólogo, al igual que el experto, es un especialista pero no en una esfera técnica, sino en ideas y creencias. El ideólogo se interesa en las teorías básicas que entrañan diversas formas de conducta social. La mayor parte de los líderes son ideólogos hasta cierto punto, es decir, su afán de dirigir traduce algún patrón de convicciones sobre cuáles deben ser los objetivos del grupo y la manera de alcanzarlos.

Sin embargo, es posible que un líder también pueda tener las dos tipologías.

Según Lewin, Lippit y White (citados por Rodrigues, 1999), los distintos tipos de liderazgo generan diferentes tipos de estructuras grupales que podemos enumerar en los siguientes tres apartados:

- a) *Autoritario o autocrático*: Es aquel grupo en el cual un líder, elegido por el grupo o designado para el grupo por alguna autoridad actúa como jefe y toma las decisiones en nombre del grupo. En general, el grupo autocrático mantiene la formalidad de las reglas de debate, de manera que los miembros inexpertos puedan ser controlados por mecanismos democráticos. El grupo es sometido a un alto grado de control. El grupo de estructura y ambiente autocrático siempre está dominado por un individuo o por una camarilla de poder, que toman las decisiones sin contar con los demás. Dentro de los grupos autocráticos se da con frecuencia una excesiva irritabilidad, hostilidad y agresividad.
- b) *Permisivo o liberal*: El grupo de estructura permisiva o liberal es también llamado "laissez-faire". El clima ambiental de este tipo de grupo es el individualismo. Se caracteriza por su falta de organización, y a veces por su culto a la espontaneidad. El liderazgo tiende a ser pasivo y la influencia mutua de los integrantes suele ser casual. El gran defecto de este tipo de grupos es su ineptitud para realizar cualquier propósito o conseguir objetivos importantes mediante una planificación. La iniciativa individual es ahogada por el individualismo y la indiferencia de los otros. El progreso es casi nulo. Sólo se logran algunas realizaciones en las ocasiones en

que se efectúa una organización más definida. Por tanto, su rasgo más destacado es la falta de productividad y de eficacia. Los componentes del grupo tienden a convertirse en desinteresados y apáticos.

- c) *Participativo o democrático*: El grupo de estructura participativa está formado por un grupo de personas que trabajan juntas para resolver los problemas comunes. En él trabajan en equipo todos los miembros para lograr una elevada cohesión del grupo. Todos participan: se da la máxima importancia al crecimiento y desarrollo de los miembros del grupo. Ninguno es el líder: el liderazgo está repartido. El grupo trabaja según el principio del consenso y trata de obtener un alto grado de relaciones interpersonales agradables, como una sólida base para la resolución de sus problemas. En este tipo de liderazgo las decisiones son tomadas según el consenso de la mayoría, teniendo el líder la capacidad de orientar la actividad democrática.

Por su parte, Robbins (1999) establece dos tipos de liderazgo, fundamentado en que casi todos los grupos tienen un líder formal y/o informal, aunque en algunas ocasiones, el liderazgo formal e informal descansa en la misma persona. El **liderazgo formal** es la función que corresponde a la persona que ocupa de manera formal el estatus o posición de líder que ha sido nombrado oficialmente por la organización como autoridad sobre el grupo. Se les identifica por designaciones como gerente, supervisor, líder del proyecto, jefe o presidente del comité. Este líder puede desempeñar una actividad importante para el éxito del grupo e influir en el desempeño individual y del grupo. El **liderazgo informal** es aquel que se gana por el reconocimiento, admiración y respecto de los miembros del grupo, quienes le confieren autoridad. Ellos eligen implícita o explícitamente como líder a la persona que refleja sus valores, a quien ellos piensan que les puede ayudar a lograr las metas en común, a quien les ayuda a resolver los conflictos del grupo y sirve como portavoz cuando el grupo interactúa con otros grupos.

Los grupos de alto desempeño necesitan liderazgo y estructura para proporcionar foco y dirección. Los miembros deben estar de acuerdo en qué es lo que debe hacer cada quien y asegurarse de que todos los miembros lleven igual carga de trabajo. Ponerse de acuerdo sobre los aspectos específicos del trabajo y cómo éstos se ajustan entre sí para integrar habilidades técnicas requiere de liderazgo y estructura del grupo.

Desmotivación grupal. Uno de los problemas que se puede presentar en el rendimiento grupal es la reducción del esfuerzo y motivación de sus miembros, es decir, su rendimiento resulta inferior al que realizan cuando trabajan en forma individual. La explicación que se ha dado a este fenómeno son varias, denominadas como holgazanería social, efecto 'viajar gratis' y percepción de inequidad.

La holgazanería social es un término desarrollado por Latané, Williams y Harking (citados por Sánchez, 2002) referido a la reducción del esfuerzo individual y motivación de los miembros de un grupo cuando los sujetos son responsables de forma colectiva de la realización de una tarea en comparación el trabajo individual en la misma tarea. Estos autores explican la holgazanería en base a la difusión de la responsabilidad: "cuanto mayor es el número de miembros de un grupo, menos la responsabilidad de los mismos en el rendimiento grupal y, por consiguiente, menor será su esfuerzo" (Ob. Cit., p. 424).

El término 'viajar gratis' – propuesto por Kerr y Bruun en 1983 - se produce cuando existe la posibilidad de que alguien del grupo pueda o deba realizar el trabajo necesario para que el grupo logre sus objetivos, beneficiándose todos los demás de este esfuerzo. Este fenómeno depende de factores como la estructura grupal, los recursos disponibles y, principalmente, el tipo de tarea. Ante tareas disyuntivas (una sola persona del grupo realiza la tarea no siendo necesario que la realice todo el grupo) los sujetos más hábiles disminuirán su esfuerzo. En tareas aditivas, donde

participan todos los miembros del grupo, por el contrario, no se da este efecto (Sánchez, 2002).

Con respecto al término de 'percepción de inequidad' se plantea que las personas desean un tratamiento justo, de forma que lo que reciban del grupo corresponda a lo que han aportado y que esta relación sea equiparable a la que se establece con los demás miembros del grupo (Sánchez, 2002).

Toma de decisiones. Es un hecho evidente que los grupos, además de resolver tareas y brindar una base afectiva a sus miembros, han de tomar decisiones. Algunas son de carácter más o menos informal, otras encierran cuestiones que son de vital importancia para el propio grupo o para las personas que puedan ser afectadas por tales decisiones.

Dada la importancia que tiene este fenómeno dentro del grupo se ha realizado toda una línea de investigaciones en el estudio de este proceso. Uno de los primeros estudios fue realizado por Thorndike (citado por Sánchez, 2002) cuyos resultados indican que el grupo es superior al individuo en la solución de problemas y en la toma de decisiones. Investigaciones más recientes llegan a la misma conclusión "los grupos, generalmente, aprenden más rápido, cometen menos errores, recuerdan mejor, toman mejores decisiones y son más productivos, en cantidad y calidad, que los individuos" (Davis, Baron, Jonson y Jonson, Laughlin, Kerr y Millar, citador por Sáchenz, Ob. Cit, p. 435).

Las orientaciones teóricas que tratan de explicar este proceso se fundamentan en estudiar variables como las decisiones arriesgadas (polarización grupal) y pensamiento grupal.

Con respecto a la primera – polarización grupal – fue Stoner (en 1961) quien comprobó que las decisiones individuales realizadas antes de la discusión grupal eran menos arriesgadas que las decisiones tomadas en grupo. "Los sujetos tomaban primero una decisión individual, luego se incorporaban a un grupo, y tras la discusión, emitían una decisión grupal. El

resultado fue que esta decisión era más arriesgada que la que habían tomado los sujetos de forma individual” (citado por Sánchez, 2002, p. 440).

Este estudio significó el punto de partida para otras muchas investigaciones (realizadas por Wallach, Kogan y Bem, Wallach y Kogan, Baron y colaboradores, y Myers) cuyos resultados confirmaron que las decisiones grupales eran más arriesgadas que las decisiones individuales, concluyendo que la interacción del grupo y el logro de un consenso relativo al riesgo eran los factores responsables de la tendencia encontrada.

Ante estos resultados se plantearon dos posibles explicaciones: a) la toma de decisiones grupal puede disminuir el sentimiento de responsabilidad personal, lo que explicaría la mayor disposición para asumir riesgos en el contexto grupal, y b) la influencia de los miembros del grupo que defienden un mayor riesgo sería el factor responsable de que el grupo tendiera a asumir decisiones más arriesgadas.

A partir de aquí, el término de ‘polarización grupal’ se utiliza para describir el fenómeno por el cual aumenta la dominancia de un polo en el consenso respecto al preconsenso o la intensificación o fortalecimiento de las preferencias iniciales de un grupo.

Con respecto a la otra variable, el pensamiento grupal, suele considerarse como un ejemplo extremo de polarización grupal y que puede afectar de forma muy importante al proceso de toma de decisiones en grupo.

Según Janis (citado por Sánchez, 2002), el pensamiento grupal es una forma de pensar que surge cuando la búsqueda del acuerdo predomina en un grupo que tiende a suprimir la evaluación objetiva de otras alternativas posibles de acción. Como resultado, se produce una ilusión de consenso que nadie intenta romper porque le permite al grupo resolver un problema amenazante a la vez que permite a los sujetos seguir formando parte del grupo y conservar su prestigio.

Las principales condiciones que favorecen este tipo de pensamiento serían: alta cohesión grupal, privación de otras fuentes de información

alternativas, existencia de un líder favorecedor de una determinada opción, situación estresante entre los miembros del grupo y homogeneidad entre los miembros que conforman el grupo. De estas condiciones, la cohesión y el tipo de liderazgo se consideran como las que ejercen mayores presiones para la búsqueda del consenso, es decir, el pensamiento grupal (Sánchez, 2002).

Estudios sobre las Tareas del grupo y su Rendimiento. El impacto de los procesos de grupo sobre su desempeño y la satisfacción de sus miembros también se ve moderada por las tareas que desarrolla el grupo (Robbins, 1996). Los estudios al respecto concluyen:

- Los grupos eficientes tienen un propósito común (visión) y significativo que proporciona dirección, impulso y compromiso a sus miembros.
- Los miembros de grupos exitosos dedican tiempo y esfuerzo a la discusión, modelado y logro de acuerdos sobre los propósitos que les pertenecen.
- Los grupos exitosos traducen sus propósitos en metas de desempeño realistas, medibles y específicas

El rendimiento alude al resultado, mientras que la productividad hace referencia al resultado en relación con las entradas o recursos disponibles para la realización de la tarea (eficiencia) o en relación con las metas u objetivos que se pretenden alcanzar (efectividad) (Sánchez, 2002).

Aplicando este concepto a la actividad grupal, el rendimiento grupal es función de – o resultado de – toda una serie de variables y procesos grupales implicados en la realización de la tarea. Esta conceptualización responde al esquema clásico entradas-procesos-salidas o resultado, concebido bajo los modelos formulados por Brodbeck, Cohen, Ledford y Spreitzer sobre la eficacia de los grupos (Sánchez, 2002).

En la entrada se encuentran las características de los miembros, el tamaño del grupo, el sistema de roles y estatus, normas, actitudes, creencias

y valores de los miembros, así como las variables procedentes del ambiente físico y del entorno en el que se desenvuelven los grupos.

Entre los procesos, el patrón de interacciones y de relaciones interpersonales entre los miembros del grupo, tipo de comunicación, estrategias de resolución de conflictos, solución de problemas, toma de decisiones, estilo de liderazgo, etc.

Los resultados, son considerados no sólo en relación con los recursos disponibles (eficiencia) y/o con las metas fijadas (eficacia) – resultados productivos – sino también con los criterios de carácter socio-emocional (cohesión, deseos de seguir formando parte del grupo, satisfacción de los miembros, seguridad y salud personal, etc.), criterios ambos que bien podemos encuadrar dentro del término eficacia. Tanto los resultados productivos como los resultados socio-emocionales y personales se engloban en una categoría más amplia que es el grado de eficacia del grupo.

Sánchez (2002) indica que para analizar el rendimiento grupal es necesario comprender cómo los miembros de los grupos se ven afectados en su rendimiento por la presencia de otras personas (facilitación social), cómo los grupos motiva o desmotivan a sus miembros (holgazanería social), cómo se toman las decisiones (polarización grupal y pensamiento grupal) y cómo los líderes organizan y dirigen las actividades del grupo.

Con esto se culmina el análisis de las Bases Teóricas, cuyos principales planteamientos fueron considerados para elaborar la estructura teórica (G') de los procesos de grupo, expuesta en el Capítulo V.

CAPÍTULO V
HALLAZGOS TEÓRICOS DEL ESTUDIO
LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN COMO
PROCESOS GRUPALES

En este capítulo se presentan los hallazgos teóricos del estudio, expresados en la formulación teórica-gráfica del Modelo Teórico para explicar los procesos de investigación como procesos grupales, estableciendo los elementos que conforman la estructura G' (procesos grupales) de los procesos de investigación (I) así como aquellos elementos de la estructura G' que condicionan dichos procesos (I).

Para conseguir esta explicación, primero se llevó a cabo una amplia revisión de datos observacionales de origen documental que sirvieron como evidencias empíricas; y, en segundo lugar, se partió del sistema de hipótesis según el cual:

H1: Todo proceso investigativo (I) es un proceso de grupo (G).

H2: Todo proceso investigativo (I) tiene una estructura del tipo I'.

H3: Todo proceso de grupo (G) tiene una estructura del tipo G'.

H4: La estructura I' (de los procesos de investigación) se rige según la estructura G' (según la estructura de los procesos de grupo).

Como se indicó en el Capítulo III (Planteamientos Centrales del Estudio), en este sistema de hipótesis (I) y (G) son términos empíricos, pero (I) está propiamente incluido en (G), o sea, la clase de hechos (I) es un subconjunto del conjunto definido por la superclase de hecho (G). Por otra parte, (I') y (G') son términos teóricos. Dado que (G) es explicado por una Teoría de Grupos (estructura G') (definido por ese término teórico), el trabajo deductivo consistió en, primero, definir la estructura (G'), y segundo, aplicar todas las propiedades definidas por la estructura (G') a los procesos de

investigación (I), como subconjunto de G. De este modo, la estructura empírica (I) pertenece a la familia isomórfica de la estructura empírica (G').

Los resultados del proceso deductivo para la H3 se presentan en la Formulación Teórica de la Estructura Grupal expuesta en las *definiciones instrumentales* tomadas de la teoría de grupos (estructura G'), como se indicó anteriormente. Los resultados deductivo de la H4 se exhiben en tres partes: En la primera parte se presentan las *derivaciones teóricas* donde se establecen las correspondencias de las propiedades definidas entre las estructuras isomórficas desde los elementos de los Procesos Grupales (estructura G') hacia los elementos de los Procesos de Investigación (estructura I), en un listado de diez (10) proposiciones. En la segunda parte se presenta un *sistema de conceptos teóricos* integrados a partir de la transformación de las proposiciones anteriores. Y la tercera parte contiene un sistema de *Componentes y Relaciones* donde se agrupan los conceptos teóricos derivados de las proposiciones. Todas las etapas de H4 constituyen la formulación teórica del modelo explicativo construido.

Antes de presentar la formulación teórica del modelo, es importante establecer algunas consideraciones sobre lo que significa para este estudio construir un modelo teórico que explique los procesos grupales que condicionan los procesos de investigación.

La construcción de Modelos en las Ciencias Sociales

La mayoría de los autores (Apreslán, Serrano, Ferrater-Mora, Trevijano, citados por Padrón, 1992) coinciden en definir la palabra "modelo teórico" como una imagen, representación o artificio lógico-gráfico, racionalmente estructurado en un sistema formado por elementos o componentes que tienen determinadas características o propiedades y se encuentran vinculados por relaciones, y que guarda correspondencia con lo que ocurre en el mundo de los hechos (la realidad) y el plano de las ideas

(pensamiento abstracto), con el propósito de imitar el funcionamiento de un determinado sector de la realidad. En este estudio, la construcción o diseño de ese Modelo Teórico representará los procesos grupales (estructura G') que condicionan los procesos de investigación (estructura I') a través de la relación isomórfica entre ambas estructuras.

El uso de los modelos, como representaciones de la realidad, es algo que tiene su historia. En el campo de las ciencias naturales, por ejemplo, la construcción que hicieron Galileo y Newton para comprender el movimiento de los cuerpos logrando, a través de la ley gravitacional describir, explicar y predecir con extraordinaria precisión dicho movimiento. Estos ejemplos ilustran como se logra establecer la predicción como frecuencia útil de dicha relación entre teoría y realidad a través de los modelos, de allí su utilidad e importancia.

El modelo teórico será representativo y confiable en la medida en que, primero, imite el funcionamiento de cierta realidad, es decir que explique los procesos de investigación como procesos grupales, y segundo, que cumpla con los indicadores de validación lógica-teórica (ver Esquema Metodológico en el Capítulo III). En síntesis, la validación lógica-teórica del modelo significa el grado en que los resultados de la investigación reflejen una imagen clara y representativa de la realidad. Estos resultados se conciben como el producto teórico derivado del estudio, es decir, de la capacidad creativa del investigador para "inventar o modelar" un acercamiento con la realidad observada.

Formulación Teórica de la Estructura Grupal (G')

Definiciones instrumentales.

Las definiciones instrumentales que se presentan a continuación constituyen una secuencia lógica de cuatro supuestos que fueron derivados de la relación interteórica de las teorías de grupo expuestas en el Capítulo IV.

Dentro de las teorías, los conceptos teóricos básicos que son útiles para definir la estructura G' de los procesos de grupo (G) están asociados a los planteamientos de distintos autores que concibe al grupo como un constructo teórico interpersonal (Catell, 1948; Thibaut y Kelley, 1959; Homans, 1961), grupal (Lewin, 1939; French, 1944; Deutsch, 1949; Carwright y Zander, 1971) e ideológico (Duhphy, 1972; O'Connor, 1980; Festinger, 1950; Bavelas, 1950, Smith, 1950; Leavit, 1951; García, 1961; Moura y Botelho, 1971; Shaw , 1976; Sánchez, 2002).).

El **primer supuesto** refiere que un grupo es una unidad social que funciona como un sistema abierto al interactuar con el medio ambiente, conformado por dos o más individuos interactuantes e interdependientes que comparten la misma dimensión temporo-espacial, tienen un objetivo común y un sentido de auto y alopertenencia al grupo con la plena convicción de que cuando el individuo está en un grupo no es “yo” sino “nosotros”.

Analizando el entorno social tenemos que en todas las organizaciones existen distintos grupos formales (definidos por la estructura organizacional) e informales (producto de las alianzas interindividuales). Estos grupos desempeñan variedad de funciones, tanto organizacionales (cumplir con los objetivos y metas) como psicológicas individuales (satisfacer necesidades de afiliación, pertenencia, etc.)

De lo anteriormente expuesto se plantea, como **segundo supuesto**, que los grupos no existen de manera aislada, forman parte de una organización mayor. Por ejemplo, un grupo de investigación de 'x' universidad debe vivir dentro de las reglas y políticas establecidas por las autoridades de esa universidad. De esta manera, los grupos reciben la influencia de las condiciones externas provenientes del contexto organizacional donde existen (input) con el cual mantienen relaciones recíprocas a través del intercambio de los insumos que reciben del ambiente y de los productos que el grupo genera al contexto (output), existiendo un mecanismos de retroalimentación entre el ambiente y el grupo, y viceversa.

El contexto organizacional representa un elemento particular del entorno social y es un factor clave en el rendimiento de los grupos, al suministrarle elementos de entrada para su funcionamiento. De esta manera los grupos se constituyen en un subsistema del sistema organizacional, y como tal se puede explicar su comportamiento a partir de las siguientes categorías:

- Estrategia organizacional, expresada en las metas organizacionales y los medios para alcanzarlas que le son asignadas al grupo. La organización determina los recursos que le serán otorgados al grupo para desempeñar sus tareas. En caso de que esta asignación sea insuficiente se puede generar ansiedad y conflicto entre los miembros del grupo al no contar con los recursos necesarios para realizar las tareas. Por otra parte, algunas organizaciones cuentan con abundancia de recursos y equipos modernos de alta calidad que favorecen el trabajo individual en la consecución de la meta grupal. La abundancia o carencia de recursos en la organización, así como la distribución equitativa de los mismos, influye en el comportamiento grupal.
- Estructuras de autoridad, donde se definen las figuras de autoridad, quien toma decisiones y cuáles son las decisiones en que los grupos tienen posibilidades de actuar. Por lo general, en esta estructura se determina el tipo de liderazgo y relaciones de tipo formal entre los miembros del grupo.
- Ambiente físico de trabajo, refiere aquellos factores ambientales como el tamaño y la distribución física del espacio de trabajo, la disposición de los equipos, el tipo de iluminación y la acústica, condiciones higiénicas, etc., que pueden influir no solo en el comportamiento y rendimiento grupal sino en las relaciones interpersonales de los miembros y la satisfacción de los individuos. Sin embargo, los grupos desarrollan mecanismos de adaptación a estas condiciones a través de un fuerte liderazgo, alta cohesión y consenso. Es decir, bajo condiciones ambientales estresantes

y amenazantes los procesos intragrupal pueden ayudar al grupo a enfrentar con éxito estos problemas.

- Reglamentación formal, representada por las reglas, procedimientos, políticas, normas, etc. que poseen las organizaciones para estandarizar el comportamiento de los empleados. En las organizaciones donde existen reglamentos formales, el comportamiento de los miembros del grupo será más consistente.
- Sistema de evaluación y recompensas del desempeño, a través de los incentivos y premios que las organizaciones proporcionan por el logro de objetivos individuales. Como los grupos forman parte de una organización, y realizan actividades para lograr objetivos organizacionales, su comportamiento será influido por la forma como la organización evalúe y premie su desempeño. Además de evaluar y premiar a los miembros del grupo por su contribución individual, las organizaciones deberían hacer lo mismo con el grupo a fin de reforzar el esfuerzo y compromiso del grupo con la organización.
- Clima y Cultura organizacional. El clima (ambiente psicosocial de trabajo) y la cultura (sistema de significados compartidos) es un término descriptivo, intangible, de la forma como los individuos se relacionan, intercambian opiniones y modos de trabajo (clima organizacional), en función de un sistema compartido de creencias, valores y normas (cultura organizacional).

Hasta aquí se ha definido, en primer lugar, el entorno externo social de tipo organizacional donde funcionan los grupos de investigación, y en segundo lugar, los factores organizacionales que pueden influir en el funcionamiento intragrupal y condicionar los procesos dinámicos en el microentorno social de los grupos. En la estructura (G'), el contexto social organizacional representa el COMPONENTE SOCIO-CONTEXTUAL y los factores organizacionales, los SUB-COMPONENTES de este componente.

El **tercer supuesto** plantea que los grupos poseen un entorno social de tipo interno, donde convergen una serie de elementos intragrupales integrados por tres variables: los recursos de los miembros, la estructura interna y los procesos intragrupales, cada una de las cuales se explican a continuación.

1) Los recursos de los miembros se refieren a los elementos, sinergia o energía que cada individuo aporta al grupo a través de sus características personales, psicológicas, emocionales, habilidades intelectuales y apariencia física. Todo ello conforma el entorno personal del grupo. La sinergia individual se manifiesta cuando una persona decide formar parte del grupo porque sólo ese grupo puede satisfacerle una necesidad psicológica. Por su parte, el grupo utiliza gran parte de esa energía en la cohesión y armonía de las relaciones interpersonales a fin de evitar fricciones cuando se presenta, por ejemplo incompatibilidad de caracteres; el resto de la energía está dirigida a la ejecución de tareas y actividades para el logro de los objetivos y metas grupales.

Los atributos personales de cada individuo influyen en la forma como los miembros interactúan entre sí, en la ejecución de la tarea y, por supuesto, en el funcionamiento grupal. Dependiendo del entorno personal que prevalezca, el grupo puede estar afectado positiva o negativamente.

2) La estructura interna se refiere a la distribución y orden de los elementos que conforman el grupo, consistencia y estabilidad en la disposición de esos elementos, y el patrón de relaciones que se establece entre los miembros del grupo, a partir de la cual se modela el comportamiento de sus miembros. Dentro de esta estructura se distinguen los elementos diferenciadores, que son las personas, y los mecanismos integradores que son el estatus, los roles, las normas, el liderazgo, la comunicación, la composición, el tamaño, el clima y la cultura del grupo; los cuales actúan para regular y controlar las relaciones entre los miembros, evitando posibles tensiones y enfrentamientos.

Todos los grupos tienen una estructura interna donde se establecen patrones reguladores que, entre otras cosas, controlan el comportamiento de los miembros en el grupo, el sistema de estatus, la estructura normativa definida por las conductas que son o no apropiados, el sistema de sanciones y premios por el cumplimiento de las normas, el clima o estado de ánimo del grupo, los procedimientos o rutinas que se hacen en las actividades para lograr las metas del grupo.

Dada la importancia de los mecanismos reguladores y necesidad de entender como operan en el microentorno de los grupos, a continuación se explica la funcionabilidad de estos mecanismos.

El estatus es la posición jerárquica de prestigio que ocupa cada individuo dentro del grupo. El prestigio puede ser subjetivo (tal y como el individuo lo percibe) o social (producto del consenso del grupo acerca de dicho individuo) y se puede establecer de dos maneras: primero, cuando el grupo construye determinados atributos como el nivel profesional para definir el estatus (informal); segundo, cuando el estatus es impuesto de manera formal por la organización a través de títulos, premios, etc. (estatus formal) El estatus tiene efecto sobre el poder de las normas y presiones para conformarse.

El rol es la conducta asociada a una posición particular en el grupo. Esta conducta viene dada por las obligaciones y derechos que tiene cada miembro según su posición social dentro del grupo. El desempeño de distintos roles en el grupo esta en función de las expectativas de los miembros (objetivos y necesidades grupales) y de las características personales (aptitudes, habilidades, valores, etc.) de los miembros.

Dentro del grupo, un individuo puede desempeñar distintos roles relacionados con la tarea grupal, solucionar problemas y/o conseguir las metas u objetivos grupales (iniciador, coordinador y crítico-evaluador); con la formación y mantenimiento del grupo (animador-incitador, conciliador-armonizador y facilitador de la comunicación); y con la satisfacción de

necesidades individuales (bloqueador-obstructor, tímido y chivo expiatorio) que pueden influir negativamente en la cohesión grupal.

Las normas son estándares de comportamiento o reglas de conducta que establece el grupo y que son compartidos por todos los miembros. Estas normas indican lo que los miembros deben o no hacer en determinadas situaciones y se desarrollan progresivamente en la medida en que los miembros aprenden qué comportamientos son necesarios para que el grupo funcione con eficacia.

Las normas favorecen la cohesión y supervivencia del grupo ya que permite predecir el comportamiento de los miembros del grupo, disminuye los problemas interpersonales, y sustituye la utilización del poder como medio para ejercer influencia.

El liderazgo es un proceso de interacción que se da entre dos o más personas de un grupo – el líder y sus seguidores, donde el líder representa un agente de cambio que influye en los demás. Es decir, el liderazgo está concebido como un proceso de influencia en las actividades del grupo hacia la fijación y obtención de metas y el líder es la persona que consigue el cambio más eficaz en las actuaciones del grupo, ejerciendo influencia sobre los miembros.

En este proceso, el líder puede ser formal y/o informal. El liderazgo formal es la función que corresponde a la persona que ocupa de manera formal el estatus de liderato, es decir, el líder formal que es nombrado oficialmente por la organización como autoridad en el grupo, por ejemplo, coordinador, jefe del proyecto, etc. El liderazgo informal es aquel que se gana por el reconocimiento, admiración y respecto de los demás miembros del grupo, que son quienes confieren autoridad al líder informal. En algunas ocasiones, el liderazgo formal e informal descansa en la misma persona, aunque generalmente no sucede así.

Entre las características personales que distinguen a un líder se encuentran la motivación al logro, motivación para influir en los demás lo que

le confiere estatus y poder en el grupo, conocimientos relevantes y necesarios para el funcionamiento del grupo, competencias cognitivas y sociales, autoconfianza, flexibilidad para adaptar su comportamiento a diferentes seguidores y situaciones, etc. De esta manera, el líder tiene una función estratégica dentro del grupo, que consiste en aumentar la motivación de los demás, promover la satisfacción con el trabajo y fomentar la aceptación de su persona como líder.

Según las actividades que realizan los líderes y su influencia en los demás, existen dos tipos de líderes: el experto, que sirve como asesor de los miembros o del grupo desempeña el rol de comentador, crítico y conciliador; y el ideólogo, al igual que el experto, es un especialista pero no en una esfera técnica, sino en ideas y creencias, su afán de dirigir traduce algún patrón de convicciones sobre cuáles deben ser los objetivos del grupo y la manera de alcanzarlos.

El liderazgo efectivo permite a los individuos participar en el establecimiento de sus propias metas como grupo (y como individuo), sin hacer uso permanente de la influencia, la autoridad y las normas, de esta manera los miembros se sienten más satisfechos y felices, al tiempo que son más productivos.

El tamaño del grupo, es decir, la cantidad de personas que integran un grupo, es otro de los elementos estructurales importante de considerar, ya que no será igual el funcionamiento de un grupo grande, que el de un grupo pequeño. Los grupos pequeños con un número impar, de 5 a 7 miembros son preferibles a los grupos compuestos por más de 10 personas, debido a que estos grupos terminan más rápido las tareas, desarrollan un buen trabajo al ejercitar los mejores elementos del grupo y tienden a formarse en equipos, logrando un alto desempeño haciendo que sus miembros sean responsables por el propósito, las metas y el enfoque de grupo.

Los grupos grandes, aunque obtienen mejores calificaciones en la solución de problemas, tienen dificultades para realizar el trabajo que se

evidencian en problemas para interactuar constructivamente, en desarrollar la cohesión, el compromiso y la responsabilidad para lograr un alto desempeño.

La Composición del Grupo, definido como el grado en que los miembros de un grupo comparten un atributo demográfico común como la edad, sexo, raza, nivel educativo, etc., es otro elemento estructural importante para entender el funcionamiento grupal. Según la composición existen dos tipos de grupos: homogéneos y heterogéneos. En los grupos homogéneos los miembros del grupo tienen similares intereses, necesidades, motivaciones y características personales, y son más eficaces para realizar tareas simples y rutinarias. Su compatibilidad facilita que la dinámica esté menos expuesta al conflicto por lo que tienen un ambiente social más tranquilo; sin embargo, esta compatibilidad genera a menudo conformismo y pasividad, haciendo muy difícil que se enfrenten con éxito a situaciones extraordinarias.

En los grupos heterogéneos los intereses, necesidades, motivaciones y personalidades son muy diferentes. Estos grupos manejan mucho mejor las situaciones complejas, sobre todo aquellas que requieren de creatividad y de una amplia gama de habilidades y conocimientos. Como sus personalidades son distintas, se presentan más discusiones que con frecuencia generan soluciones más ricas y originales; sin embargo, cuando no son bien manejadas estas discusiones existe una gran tendencia a los conflictos.

La comunicación es la interacción se establece a través de una red de conexión comunicativa entre los miembros del grupo, y entre el grupo y su entorno. Los procesos comunicativos del grupo permiten que los miembros se comuniquen con el propósito de buscar uniformidad por medio del consenso. El tipo de comunicación, ya sea centralizada o descentralizada, influye sobre la eficacia del proceso comunicativo para la resolución de problemas que conllevan a ejecutar distintas actividades o tareas para lograr las metas. Las nuevas tecnologías han originado formas de comunicación

que promueven el contacto virtual que pueden afectar dicho proceso al establecerse una comunicación no verbal que dificulta la interacción entre los miembros del grupo y las relaciones interpersonales. Otras barreras están relacionadas con la distorsión del mensaje, manipulación de la información, percepción selectiva de tipo personal, errores de omisión en el mensaje, falta de retroalimentación, etc.

La Cohesión Grupal es la fuerza que mantiene unidos a los miembros y hace que el grupo no se disuelva, producto de lo atractivo de los objetivos y metas del grupo así como de las características personales de los miembros que lo constituyen. Esto se debe a que, primero, las personas se sienten más unidas a grupos con metas y objetivos que les resultan atractivas, interesantes y los motivan; tienden a permanecer integrados al menos hasta el logro de todos los objetivos y metas planteados, y segundo, porque los miembros les resultan atractivos, ya sea porque les gusta y les atrae su personalidad o sus comportamientos individuales y grupales.

En los grupos, la cohesión aumenta cuando los miembros comparten más tiempo junto y pasan por una severa iniciación, cuando el grupo es pequeño, cuando existen amenazas externas y cuando tienen un historial de éxitos anteriores. En los grupos con un alto grado de cohesión, tiende a producirse una notable interacción verbal, los miembros son cooperativos, amistosos, se alientan unos a otros y trabajan arduamente para alcanzar las metas que se han propuesto, determinan más fácilmente sus objetivos y se apegan a ellos. Los líderes que surgen en ellos tienden a actuar en forma democrática. Los grupos muy cohesivos con objetivos de alto rendimiento son muy productivos. Todo lo contrario sucede en los grupos de baja cohesividad.

Existe una relación causal entre cohesión y rendimiento. Así, la cohesión y el rendimiento están correlacionados porque la cohesión influye en el rendimiento y el rendimiento influye en la cohesión. Esto se debe a que

los grupos cohesivos tienen un mejor desempeño que los grupos menos cohesivos, a través de la relación entre tres componentes: atracción, unidad y compromiso. La relación cohesión-rendimiento es más fuerte cuando la cohesión grupal está basada en el compromiso con la tarea. Pero la cohesión también es más importante cuando la tarea del grupo precisa altos niveles de interacción e interdependencia. Esto explica que algunos grupos cohesivos no sean productivos y que los miembros no estén comprometidos con los objetivos del grupo. También la relación cohesión-rendimiento está mediada por la norma. En la medida en que las normas favorecen el rendimiento, la cohesión y la productividad están relacionadas positivamente: cuanto mayor es la cohesión, mayor es la productividad. Si las normas favorecen la baja producción, la relación es negativa.

El clima y la cultura grupal, representa la personalidad que tiene el grupo, según la cual se establece un ambiente psicosocial interno y un sistema general de normas que gobierna los significados en el grupo, desarrollada a partir de los aprendizajes compartidos y socialmente mantenido por todos los miembros del grupo. De esta manera, clima y la cultura organizacional es un producto aprendido de la experiencia de los individuos en aquellos grupos que se han consolidado y poseen una historia significativa.

De esta concepción de cultura se desprenden dos componentes: el conocimiento social o sistema de significados compartidos y las costumbres que sirven tanto para comunicar como para validar ese conocimiento. Las costumbres incluyen rutinas (que son los procedimientos cotidianos, hábitos y tradiciones en la ejecución de actividades), jergas (que son palabras inusuales, frases o gestos que tienen un significado especial para los miembros del grupo, pero no así para otras personas) rituales (que son ceremonias especiales que los miembros llevan a cabo para señalar la ocurrencia de eventos importantes, tales como aniversarios, celebraciones,

etc.) y símbolos (que son objetos materiales con un significado que sólo los miembros del grupo pueden entender).

El tercer elemento del entorno social interno de los grupos está representado por los procesos intragrupales, es decir, los factores dinámicos vinculados a fenómenos psicosociales que ocurren en el microentorno del grupo durante toda su existencia. Estos fenómenos psicosociales son las acciones que realizan los miembros del grupo relacionadas con situaciones conflictivas como competitividad, conflicto de roles, ejercicio de un liderazgo autoritario o permisivo (*laissez-faire*), desmotivación producto de la holgazanería social y percepción de inequidad, disfuncionabilidad en la toma de decisiones, etc.

Hasta aquí se ha definido, en segundo lugar, el entorno social de tipo interno o microambiente del grupo así como los tres elementos intragrupales (recursos de los miembros, estructura interna y procesos intragrupales) que explican la configuración, estructuración y procesos dinámicos de orden psicosocial del funcionamiento y comportamiento de los grupos. En la Estructura (G', este entorno social interno representa el COMPONENTE DINÁMICO MICRO-CONTEXTUAL y los elementos intragrupales tres SUB-COMPONENTES denominados ENTORNO PERSONAL (recursos de los miembros), ESTRUCTURAL (estructura interna) y PROCESUAL (procesos dinámicos intragrupales de orden psicosocial).

El **cuarto supuesto** está relacionado con los insumos que el grupo ofrece al medio ambiente, el output. Cuando un grupo genera este tipo de insumos decimos que ese grupo es "productivo", ha logrado sus objetivos. La productividad grupal se traduce en la satisfacción de los miembros por su desempeño en la ejecución de las tareas manifestada en una gran cohesión, sentido de pertenencia, seguridad, etc. (resultados socio-emocionales y personales), y en el adecuado uso de los recursos disponibles (resultados productivos). Ambos resultados dependen del entorno organizacional (Componente Socio-Contextual) y del microentorno grupal (Componente

Dinámico Micro-contextual) a partir de los cuales el grupo recibe los insumos necesarios para su funcionamiento.

El cuarto supuesto se corresponde con el tercer componente de la Estructura (G') denominado COMPONENTE DE PRODUCTIVIDAD, integrado por dos SUB-COMPONENTES denominados RENDIMIENTO GRUPAL y RENDIMIENTO PERSONAL.

Hasta aquí se ha logrado modelar teóricamente los elementos que conforman la estructura grupal (G'), expresada en tres Componentes y sus respectivos Sub-componentes, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 13.

Estructura (G') de los Procesos Grupales

COMPONENTES	SUB-COMPONENTES
I. SOCIO-CONTEXTUAL	1.1. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL 1.2. ESTRUCTURAS DE AUTORIDAD 1.3. AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO 1.4. REGLAMENTACIÓN FORMAL 1.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN RECOMPENSAS DEL DESEMPEÑO 1.6. CLIMA Y CULTURA ORGANIZACIONAL
II. DINÁMICO MICRO-CONTEXTUAL	2.1. ENTORNO PERSONAL 2.2. ESTRUCTURAL 2.3. PROCESUAL
III. DE PRODUCTIVIDAD	3.1. RENDIMIENTO GRUPAL 3.2. RENDIMIENTO PERSONAL

Ahora se hace necesario establecer elementos comunes que muestren como los procesos de investigación (estructura empírica I) se comporta según la estructura teórica (G'), manteniendo la relación isomórfica entre ambas estructuras. Para lograr esta explicación, el trabajo deductivo consistirá en identificar correspondencias isomórficas entre las estructuras en un listado de proposiciones, a través de la formulación teórica del modelo.

Formulación Teórica del Modelo

Primera parte. Derivaciones teóricas.

Considerando que todo proceso de investigación (I) tiene la misma estructura del tipo G' , definida por ese elemento teórico (G'), entonces a todo (I) se le aplicarán las mismas propiedades teóricas de G' visto como un proceso de grupo, expresada en la Formalización de la Estructura Grupal (G') establecida anteriormente. Es decir, se buscarán los elementos que muestren como una estructura empírica (I) se comporta o rige según la estructura teórica (G').

Las derivaciones teóricas surgen a partir de las correspondencias isomórficas de los (I) con respecto a G' en un listado de diez proposiciones, es decir, estas proposiciones representan el isomorfismos entre la estructura (I) y (G').

Las correspondencias se expresan en forma de proposiciones progresivas, cada una con su correspondiente desarrollo argumental. Todas ellas deben entenderse bajo el siguiente planteamiento general: se buscan elementos que muestren cómo la estructura I se comporta según la estructura G' , es decir, ciertos aspectos de I que funcionan equivalentemente a como funcionan ciertos aspectos en G' , de modo que al final, sumados e integrados todos esos aspectos, se evidencie que I, en general, es una expresión particular de G' .

Se asume que G' (los procesos de grupo) es una estructura general, amplia e incluyente, de referencia teórica que define una gran cantidad de estructuras particulares, entre las cuales se ubica la estructura I (los procesos de investigación) como una estructura particular que, como otras, se comporta según G' a través de una relación isomórfica entre las estructuras definidas por G' . Por lo tanto, al establecer que los procesos de investigación son procesos grupales, se está diciendo que los procesos de

investigación son funcionalmente idénticos a los procesos que en general se definen como grupales.

Correspondencia 1. *La estructura grupal es una unidad social que funciona como un sistema abierto, conformada por dos o más personas en constante interrelación con el contexto organizacional. La estructura investigativa fundamentada en el trabajo colectivo también es una unidad social de varias personas que interactúan y se interrelaciona con el contexto organizacional, de allí su carácter sistémico.*

Es un hecho que los seres humanos viven en sociedad formando grupos, siendo el individuo su elemento funcional. Los grupos, como unidad social, se constituyen en un conglomerado de individuos, es decir, están formados por dos o más individuos interactuantes e interdependientes que comparten la misma dimensión temporo-espacial, tienen un objetivo común y un sentido de auto y alopertenencia al grupo con la plena convicción de que cuando el individuo está en un grupo no es “yo” sino “nosotros”.

Los grupos no son entes aislados, se encuentran insertos en un entorno social, en un medio ambiente, con el cual mantienen constante interacción e interrelación. La familia, las instituciones, las universidades representan algunos de los entornos sociales donde los grupos se desenvuelven. Esta relación con el entorno, dentro de la teoría grupal, representa el carácter social-sistémico de los grupos.

La estructura investigativa fundamentada en el trabajo colectivo, es decir, aquellos procesos de investigación que son realizados por varios individuos, también se rige según el carácter social-sistémico de los grupos. Este planteamiento se corresponde con lo expuesto por Padrón (1992) al considerar, en la estructura diacrónica, una “visión trainsindividual” de la acción investigativa, donde los investigadores se aglutinan en grupos académicos cuyos integrantes mantienen contacto y relaciones entre sí y se

ubican en redes de problemas, temas e intereses que abarcan largos períodos históricos y generaciones de estudiosos.

La historia de la ciencia es un buen ejemplo que ilustra el carácter social-sistémico de la estructura investigativa. Ciertamente, a partir de la revolución científica e industrial de los Siglos XVI y XVII se inicia no solo el desarrollo científico y tecnológico de la sociedad, sino también la institucionalización y profesionalización de la actividad científica. Durante esta época surgieron las primeras sociedades científicas representadas por grupos de científicos académicos dedicados a la reflexión, discusión e intercambio intelectual, entre los cuales se pueden mencionar la Academia de Ciencias en Francia (1774), la Sociedad Literaria y Filosófica de Manchester en Gran Bretaña (1781) y el Círculo de Viena (1922). A partir de este momento, la presencia de los grupos de investigación se ha mantenido hasta nuestros días, por ejemplo la Academia Nazionale dei Lincei fundada en 1603 todavía existe.

Estos grupos conforman lo que conocemos como “Comunidad Científica”, integrada por un grupo de filósofos, físicos, matemáticos, etc., en su gran mayoría docentes universitarios de formación científica, ubicados en contextos organizacionales e institucionales diferentes, universitario o industrial. Para realizar su actividad investigativa y lograr sus objetivos, generalmente dirigidos a atender las necesidades de la colectividad y promover el desarrollo científico-tecnológico de las sociedades, requieren entender las formas de trabajo de las respectivas organizaciones.

Otro dato empírico lo representan los grupos de investigación de las universidades venezolanas que han tenido que adaptarse a las condiciones institucionales que ellas les imponen. Por ejemplo, para asistir a un evento científico, los investigadores deben gestionar una serie de requisitos (papeleos) administrativos a fin de cumplir, y con suerte superar, los trámites burocráticos que implica. Este es uno de los tantos hechos donde se

evidencia la constante interrelación de los grupos de investigación con su contexto organizacional.

En conclusión, la estructura investigativa se concibe de manera semejante a cualquier grupo en relación al carácter social-sistémico, o sea, es una unidad social integrada por varios investigadores que interactúan y se interrelacionan entre sí y con el entorno social-organizacional.

Correspondencia 2. *La estructura grupal puede ser formal y/o informal cuando se origina de las alianzas entre las personas que se agrupan por requerimientos de la organización y/o cuando existe una o más características personales en común. La estructura investigativa se caracteriza por ser de tipo formal y/o informal al ser definida por la organización y/o por afinidad de intereses, objetivos y otras características personales entre los individuos que integran esta estructura.*

En las organizaciones existen distintos tipos de grupo. Algunos se configuran en el organigrama de la estructura organizacional por lo que adquieren una estructura formal donde se ha pre-establecido, entre otras cosas, las funciones de trabajo. Representan grupos formales de trabajo orientados al cumplimiento de las metas y objetivos organizacionales. Otros grupos también surgen en las organizaciones como formaciones naturales en el ambiente de trabajo, que aparecen en respuesta a una necesidad de contacto social. Constituyen grupos informales de interés o de amistad donde las personas se reúnen porque tienen “algo” en común, por la similitud de intereses o, simplemente, por la proximidad física.

En la estructura investigativa también existen grupos formales de trabajo y grupos informales de interés o amistad. En el Modelo VIE (Padrón, 1992), los grupos formales de trabajo se corresponden con los “Grupos Académicos” adscritos a un Programa de Investigación que, por lo general, ha sido establecido formalmente y donde se concreta la secuencia de la actividad investigativa a realizar en pro de los objetivos organizacionales. Es

decir, la organización define el marco de acción de los investigadores, quienes suelen privilegiar no sólo determinados campos observacionales (áreas descriptivas) y determinadas formas teóricas (áreas explicativas) que funcionan como preferencias o prioridades, sino que además se cohesionan en torno a determinadas convicciones acerca de lo que conciben como conocimiento científico, como vías de acceso y de producción al mismo, como mecanismos de validación o crítica, entre otros. En este contexto organizacional, los grupos académicos se adscriben a un Programa de Investigación

También estas preferencias o prioridades, convicciones científicas y otras particulares personales entre los investigadores de los grupos académicos constituyen características comunes que inducen a la formación de grupos informales de interés.

Algunos casos empíricos confirma esta proposición. En referencia los grupos formales de trabajo, los laboratorios de investigación y desarrollo (I-D) creados en la industria química durante la II Revolución Industrial son un claro ejemplo de los requerimientos organizacionales que definen este tipo de grupo, donde los miembros se cohesionan en torno a los requerimientos institucionales. En Alemania, los laboratorios Bayer, Hoechst y Badische Anilian fueron las primeras empresas en organizar sus propios laboratorios de I-D orientados a introducir nuevos procesos de producción y productos químicos. Otros laboratorios en Estados Unidos, como General Electric y American Telephone and Telegraph, dejaron de hacer trabajos rutinarios para convertirse en laboratorios dedicados a tareas de investigación y desarrollo. En Latinoamérica el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) en México, el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTI) en Argentina, entre otros, también representan ejemplos típicos de la forma como las organizaciones estructuran formalmente la estructura investigativa, al establecer las características de los miembros que ingresarán, las

condiciones físicas de trabajo, el sistema de evaluación y recompensa, etc. En tales circunstancias las alianzas entre los investigadores se fundamentan según los requerimientos institucionales.

El Círculo de Viena representa un ejemplo típico de los grupos informales de interés. Inicialmente, los miembros del Círculo se constituyeron como un grupo informal de reflexión, discusión e intercambio intelectual, siendo el interés por la actividad científica el factor común que motivó la formación de este grupo. Otro dato empírico se refiere a las alianzas entre un grupo de científicos, médicos e ingenieros latinoamericanos interesados en crear una política para la ciencia con el objeto de aumentar el número de científicos y proyectos de investigación, hecho acontecido durante la década de los años 50. En nuestro país, la iniciativa de un joven médico, Francisco de Venanzi, para contactar varios científicos y profesionales contribuyó a la formación de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC). Estos son algunos datos empíricos indicativos de las alianzas informales que surgen entre los investigadores cuando comparten los mismos intereses. De esta manera, se confirma el enunciado de la Correspondencia 2.

En conclusión, la tipología de la estructura investigativa se configura formal y/o informalmente, según los requerimientos organizacionales y/o las alianzas de interés, en la misma forma que ocurre en cualquier otro grupo ubicado en contextos institucionales.

Correspondencia 3. *La estructura grupal desempeña funciones organizacionales formales y psicológicas individuales. La estructura investigativa formal de tipo colectiva también satisface necesidades organizacionales y psicológicas de sus miembros.*

Dentro de la organización, los grupos de investigación pueden desempeñar simultáneamente una variedad de funciones organizacionales y suplir buena parte de las necesidades personales que cada miembro tiene.

Las funciones organizacionales, son aquellos aspectos operativos de la actividad grupal que coinciden con la misión básica de la organización. En líneas generales, la misión institucional está destinada a producir bienes y servicios que demanda el entorno, para ello requiere tener una adecuada distribución y administración de sus recursos humanos, materiales, físicos y financieros. Específicamente, los recursos humanos, organizados en grupos de trabajo ya sea en una gerencia departamento o cualquier dependencia, asumen distintas funciones como realizar una tarea compleja, generar nuevas ideas o soluciones creativas, adiestrar nuevas personas, etc. que conlleven al logro de esta misión.

En este contexto, donde interactúan los miembros como un grupo para satisfacer las necesidades organizacionales, cada uno de los miembros también desempeña variedad de funciones, especialmente de tipo psicológicas individuales. Es así como las personas se integran a un grupo para satisfacer necesidades personales de afiliación (compañerismo, apoyo moral y afectividad), desarrollar un sentido de identidad y pertenencia social, reducir la inseguridad y ansiedad al compartir con otros problemas personales, autoestima, necesidades profesionales, etc.

Pasando a la estructura investigativa formal de tipo colectiva, es decir, a los procesos de investigación que realizan las personas en grupo en el ámbito organizacional, tenemos que esta estructura de igual manera adquiere funciones organizacionales y psicológicas individuales. Este planteamiento se corresponde con la Teoría de la Investigación cuando se refiere que los individuos se agrupan en “Agendas o Programas de Investigación” a fin de cumplir con alguna demanda organizacional, es decir, los miembros del grupo realizan acciones investigativas destinadas a producir trabajos académicos destinados a satisfacer las necesidades de la comunidad científica. De esta manera, los grupos de investigación adquieren una funcionabilidad organizacional.

Del mismo modo, un grupo de investigación satisface necesidades psicológicas individuales cuando, por ejemplo, un individuo decide participar como miembro de una línea de investigación porque le interesa profundizar sus conocimientos en un eje temático que desarrolla la línea. Como participante del grupo, empieza a interactuar con los demás miembros creándose vínculos de amistad, compañerismo, afinidad, pertenencia e identidad con los demás. Todo ello representa la funcionabilidad psicológica que adquieren los miembros del grupo dentro de la estructura investigativa.

Veamos algunos datos empíricos que corroboran esta proposición. A partir de la institucionalización de la ciencia se crearon las bases para conformar una comunidad científica interesada en promover el desarrollo de la ciencia y tecnología. Esto significó, para ese entonces, la misión de las organizaciones científicas; ciertamente, esa ideología colectiva de “hacer ciencia” representaba los intereses grupales de los científicos. De tal manera que, en una primera etapa, los intereses individuales, expresados en un ideal colectivo respecto a la actividad científica, se convirtió en una necesidad organizacional, es decir, hacer de la ciencia una institución social. Posteriormente, y a raíz de la industrialización de la ciencia, las instituciones se organizaron en centros de investigación, algunas, y otras en formadoras de recursos humanos como las universidades, generando así las condiciones necesarias para que, ahora, las organizaciones establecieran sus prioridades, objetivos y metas. En este contexto, los individuos determinaron sus preferencias vocacionales, al adoptar la carrera científica como profesión. Esto nos habla de la función organizacional.

Los individuos que deciden pertenecer a una organización científica, universitaria o industrial, lo hacen porque en ellas logran alcanzar sus metas personales. Como en todas estas organizaciones existen grupos de investigación, los nuevos miembros se integrarán a esta dinámica grupal a través de un proceso de socialización donde se establecen vínculos de afinidad, pertenencia, etc. que conlleva a la satisfacción de necesidades

individuales. Un buen ejemplo lo constituye el grupo que se conformó alrededor de la figura de Enrico Fermi, en el laboratorio de física de la Universidad de Roma, donde sus integrantes – cinco jóvenes colaboradores – se cohesionaron gracias al liderazgo de Fermi, estableciéndose entre ellos grandes nexos afectivos de amistad. Otros casos referidos a la función psicológica de la estructura grupal se pueden encontrar en los grupos de investigación que surgieron México (el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados – CINVESTAV) y Venezuela (el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción – IDEC – de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV).

En conclusión, la funcionabilidad organización y personal de la estructura investigativa se reconoce cuando las instituciones y los grupos satisfacen las necesidades organizacionales y psicológicas individuales de sus miembros.

Correspondencia 4. *La estructura grupal es un subsistema del sistema organizacional que le suministra los insumos para su funcionamiento en virtud del logro de las metas y objetivos organizacionales. La estructura investigativa como subsistema se inserta en un sistema mayor, la organización, de la cual recibe los insumos necesarios para su funcionamiento, tales como: recursos materiales y financieros, disposición del ambiente físico de trabajo, reglamentación formal, etc., a fin de alcanzar las metas y objetivos organizacionales.*

Como se estableció en la Correspondencia 1, los grupos constituyen una unidad social sistémica inmersos en un entorno organizacional con el mantienen una estrecha interacción. Producto de esa interacción, los grupos reciben la influencia de las condiciones externas provenientes del contexto organizacional donde existen, con el cual mantienen relaciones recíprocas a través del intercambio de los insumos que reciben del ambiente y de los productos que el grupo genera al contexto.

Este contexto organizacional representa un elemento particular del entorno social y es un factor clave en el rendimiento de los grupos, al suministrarle los insumos necesarios para su funcionamiento. Estos insumos son todos los recursos materiales y financieros, ambiente físico, reglamentación formal, sistema de evaluación y recompensa, mecanismos de retroalimentación, etc. que necesitan los grupos para realizar sus actividades.

La organización determina los recursos materiales (equipos, mobiliario, papelería, etc.) y financieros (presupuesto) que le serán otorgados al grupo para desempeñar sus tareas. En caso de que esta asignación sea insuficiente se puede generar ansiedad y conflicto entre los miembros del grupo al no contar con los recursos necesarios para realizar las tareas. Por otra parte, algunas organizaciones cuentan con abundancia de recursos financieros y equipos modernos de alta calidad que favorecen el trabajo individual en la consecución de la meta grupal. La abundancia o carencia de estos recursos en la organización, así como la distribución equitativa de los mismos, influye en el comportamiento grupal.

El ambiente físico de trabajo, refiere aquellos factores ambientales como el tamaño y la distribución física del espacio de trabajo, la disposición de los equipos, el tipo de iluminación y la acústica, condiciones higiénicas, etc., que pueden influir no solo en el comportamiento y rendimiento grupal sino en las relaciones interpersonales de los miembros y la satisfacción de los individuos. Sin embargo, los grupos desarrollan mecanismos de adaptación a estas condiciones a través de un fuerte liderazgo, alta cohesión y consenso. Bajo condiciones ambientales estresantes y amenazantes los procesos grupales pueden ayudar al grupo a enfrentar con éxito estos problemas.

La reglamentación formal está representada por las reglas, procedimientos, políticas, normas, etc. que poseen las organizaciones para estandarizar el comportamiento de los empleados. En las organizaciones

donde existen reglamentos formales, el comportamiento de los miembros del grupo será más consistente.

El sistema de evaluación y recompensas del desempeño se establece a través de los incentivos y premios que las organizaciones proporcionan por el logro de los objetivos. Como los grupos forman parte de una organización, y realizan actividades para lograr objetivos organizacionales, su comportamiento será influido por la forma como la organización evalúe y premie su desempeño. Además de evaluar y premiar a los miembros del grupo por su contribución individual, las organizaciones deberían hacer lo mismo con el grupo a fin de reforzar el esfuerzo y compromiso del grupo con la organización.

La estructura investigativa también funciona como un subsistema de la organización y recibe de ella los insumos necesarios para su funcionamiento. Esto se corresponde con la Estructura Sincrónica del Modelo VIE (expuesto en la Teoría de Investigación), específicamente el Sub-Componente Organizacional Contextual, referido a los factores organizacionales que influyen en uno de los cuatro Núcleos de Variabilidad, los cuerpos procedimentales. Según Padrón (1992), estos cuerpos procedimentales se refieren al manejo de instrumentos y equipos, dominio de rutinas de desempeño, control de ciertos procesos y, en síntesis, al “Know How” de la organización. Todo esto constituye la “tecnología de acción” que los grupos utilizan en la realización de sus actividades, y por ende, de los insumos necesarios para su ejecución.

Los datos observacionales de este estudio revelan hechos vinculados a esta proposición. Por ejemplo, las universidades del sector oficial obtienen recursos financieros de tres fuentes: la asignación presupuestaria otorgada por el Estado, las donaciones de entes privados y los ingresos propios. Sin embargo, estos recursos son insuficientes para atender las necesidades del sector en cuanto a la compra de equipos, asistencia a congresos y eventos científicos en el exterior, publicación de libros, mejoras salariales,

contratación de personal, mantenimiento de laboratorios y equipos, dotación de libros, mejoramiento de la infraestructura física, etc. No obstante, los grupos de investigación logran obtener recursos a través de otras fuentes, como realizar proyectos a terceros, crear fundaciones y empresas universitarias y/o solicitar apoyo a las fundaciones u organismos internacionales, para compensar estas deficiencias. En el caso de las universidades privadas, pareciera que los problemas presupuestarios son mínimos dado la posibilidad de contar con recursos financieros propios. Ejemplos de este hecho podemos encontrar en las universidades venezolanas.

En general, la productividad de los grupos de investigación está condicionada por la insuficiencia de los insumos necesarios para fomentar la actividad investigativa. A pesar de los esfuerzos del sector gubernamental para impulsar el desarrollo científico, a través de la creación de ministerios de ciencia y tecnología, consejos de desarrollo científico, humanístico y tecnológico en las universidades e institutos, programas de subsidios para la investigación etc., los problemas administrativos, financieros y mecanismos burocráticos han impedido alcanzar esta meta.

Por otra parte, los mecanismos de evaluación del desempeño han sido criticados por los propios investigadores, dado los criterios de evaluación y la idoneidad de quienes evalúan, además de que estos mecanismos tienden a minimizar el esfuerzo grupal puesto que existen más premios para la actividad individual que grupal, por ejemplo el PPI. Como se indicó en el Capítulo II, existe insatisfacción con los indicadores convencionales de productividad que se utilizan en los medios académicos. Por ejemplo, se ha argumentado que para ser un investigador exitoso en una universidad mexicana (y los mismo pudiera decirse de los países de la región) el llegar a ser director es la posición que ofrece más recompensa de poder, prestigio y remuneración. Esto es lo que las personas ambiciosas en las instituciones científicas parecen preferir respecto a enseñar o hacer ciencia. Pareciera que

administrar es más gratificante que descubrir. Los científicos enfrentan la paradoja de tener que hacer cada vez menos investigaciones para lograr mayores recompensas. Estos valores están constituidos en el patrón social jerárquico. El científico serio que trabaja contra grandes adversidades se frustra porque el único reconocimiento que recibe por el éxito de su actividad como investigador es una oportunidad de abandonar la investigación y convertirse en administrador.

De igual manera, el exceso de reglas y procedimientos dificulta la efectividad del trabajo grupal. Muchos investigadores utilizan gran parte de su tiempo tratando de cumplir con estas reglamentaciones y procedimientos organizacionales. Por ejemplo, para asistir a un evento internacional un investigador debe invertir gran parte de su tiempo en cumplir con una serie de procedimientos administrativos (solicitar los viáticos, comprar el pasaje aéreo, preparar un informe justificativo de la actividad a realizar, etc.), en vez de estar preparando la ponencia, las láminas en power point, etc.

Tal como señala Romero y Torres de Izquierdo (2002, p. 32) “hacer investigación en las universidades venezolanas no es una tarea fácil”. Las universidades está sufriendo una grave crisis en todos sus ámbitos y muy especialmente en lo que se refiere a las actividades de investigación, observándose algunos problemas como deficiente formación del personal en el área de investigación, escasa inversión en investigación y desarrollo, carencia de políticas de gestión en el área de investigación que impulsen su desarrollo, inoperancia e ineficacia de los Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) como entres responsables de la definición y conducción de la política de investigación en la universidad, infraestructura inadecuada para las investigaciones, poco apoyo a programas multi o interdisciplinarios que incorporen un gran número de investigadores, poco apoyo al desarrollo de investigaciones que aseguren y garanticen la producción, transferencia, publicación y difusión del conocimiento, tanto al sector público como privado.

En conclusión, la actividad grupal de la estructura investigativa recibe los insumos organizacionales para realizar las tareas que le son asignadas a fin de lograr las metas y objetivos organizacionales, del mismo modo que cualquier otro grupo en contextos institucionales.

Correspondencia 5. *La estructura grupal posee un microentorno social integrado por elementos dinámico-contextuales determinantes del comportamiento, funcionamiento y rendimiento grupal. La estructura investigativa también posee un microentorno social cuyos elementos dinámico-contextuales denominados recursos de los miembros, estructura interna y procesos intragrupales son determinantes de su comportamiento, funcionamiento y rendimiento.*

Así como se estableció el carácter social-sistémico de los grupos en el contexto organizacional (ver correspondencia 1), en esta correspondencia se refiere a ese mismo carácter social-sistémico desde la concepción microgrupal, es decir, los grupos poseen un entorno social de tipo interno caracterizado por una dinámica grupal producto de la interacción entre los miembros que determina el microcontexto social-organizacional del grupo. Así, el grupo se concibe como un todo dinámico fundamentado en la interdependencia de sus miembros, o sea de las partes del grupo.

Dentro de este todo (que es el grupo), las partes (que son los miembros) tienen una disposición particular que determina la dinámica grupal a través de unos elementos diferenciadores expresados en las características personales-emocionales-intelectuales de los miembros, los mecanismos integradores que regulan las relaciones entre los miembros y los procesos o intercambios que ocurren entre las partes del microsistema grupal. Esta dinámica determina el comportamiento, funcionamiento y rendimiento del grupo.

La estructura investigativa también posee un microentorno social donde convergen, de igual manera, los elementos diferenciados

determinantes de la dinámica grupal. Dentro del Modelo VIE, se relaciona con la concepción grupal de los procesos de investigación al señalar las operaciones materiales y lógico-conceptuales que desarrollan los grupos académicos cohesionados en las líneas de trabajo en un entorno socio-psicológico y espacio-temporal que está determinado por factores organizacionales y personales.

La proposición propuesta en esta correspondencia permite explicar a partir de los hechos observacionales expuestos en el Capítulo II, el microcontexto social-organizacional de los grupos de investigación. Por ejemplo, la estructura investigativa de la Universidad de Tolima – Colombia – está organizada en un sistema de Programas, Líneas y Sublíneas de investigación integradas en los Departamentos, Programas de Pregrado, Postgrado y Centros de investigación. En nuestro país, el Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Simón Rodríguez está organizado en varias líneas institucionales de investigación, cada una con su propia estructura organizacional fundamentada en la misión, objetivos, áreas temáticas, enfoques teóricos y metodológicos que orientan el quehacer de sus miembros hacia la elaboración tesis doctorales y proyectos institucionales de investigación.

La organización de la actividad investigativa en líneas institucionales remite a la existencia de una entidad grupal conformada por varias personas que interactúan entre sí, cuyas características personales son determinantes de la dinámica grupal respecto a las relaciones interpersonales, estructuración y procesos intragrupales.

En conclusión, todos los grupos de investigación adquieren una condición de individualidad social al establecer patrones de diferenciación con otros grupos en los mismos contextos organizacionales (por ejemplo, los grupos de investigación de la UCV se diferencian entre sí y con otros grupos de otras universidades). Esta individualidad se refleja en las particularidades individuales del grupo cuando sus miembros desarrollan en conjunto una

ideología grupal que los diferencia de otros grupos, además de las dinámicas que ocurren en su interior. De esta manera, el grupo desarrolla su propio entorno social-organizacional.

Correspondencia 6. *La estructura grupal está compuesta de individuos cuyas características personales y psicológicas, habilidades intelectuales y apariencia física configura el entorno personal del microgrupo. La estructura investigativa posee un microentorno personal integrado por las características personales y psicológicas, habilidades intelectuales y apariencia física de las personas que integran dicha estructura.*

Como se estableció en la correspondencia 5, los grupos poseen un microentorno personal conformado por una serie de elementos que configuran la dinámica grupal. Uno de esos elementos se refiere a las características personales y psicológicas, habilidades intelectuales y apariencia física de los miembros que integran el otro, es decir al entorno personal del microgrupo. Estos elementos constituyen los recursos que cada persona le aporta al grupo cuando se integra a él para satisfacer alguna necesidad (ver correspondencia 3). Elementos biográficos como la edad, sexo y raza; aptitudes o capacidades cognitivas como la inteligencia, habilidades generales o específicas, experiencia técnica, etc.; elementos psicológicos como la autoestima, creencias, valores, grado de sociabilidad, confianza en sí mismo, asertividad y/o el autoritarismo, agresividad, prepotencia, despreocupación, ansiedad, etc. y la apariencia física, son algunos parámetros a considerar en la descripción del entorno personal de los grupos.

Estos atributos personales, propios de cada individuo que conforma el grupo, pueden influir en la forma como los miembros interactúan entre sí, en la ejecución de la tarea y, por supuesto, en el funcionamiento grupal. Dependiendo del entorno personal que prevalezca, el grupo puede estar afectado positiva o negativamente. Así tenemos que, por ejemplo: los

individuos autoritarios exhiben un comportamiento autocrático y exigente ante los demás miembros del grupo; los individuos ascendentes, aquellos que tienen grandes aspiraciones de surgir, suelen mostrar una conducta dominante y autoafirmativa dentro del grupo; los individuos con una personalidad positiva hacia los demás miembros favorecen la interacción social, la cohesión y la moral en el grupo.

De igual manera, la estructura investigativa posee un microentorno personal definido por las características individuales de sus miembros. Tal como lo refiere Padrón (1992), los procesos de investigación dependen de la combinación de los factores personales (atribuibles a los autores de las investigaciones), que representa el Subcomponente Personal en el Modelo VIE, y los factores organizaciones (Subcomponente Organización del Modelo VIE), analizados en correspondencias anteriores (desde la 1 hasta la 5). Específicamente, los factores personales se vinculan con el “estilo de pensamiento”, en palabras de Padrón (Ob.Cit, p. 5) “El estilo de pensamiento es una especie de personalidad intelectual o de idiosincrasia cognitiva, que se va forjando desde la cuna y que, una vez consolidado, filtra todas las experiencias de descubrimiento e invención”. Relacionando esta concepción con los planteamientos de la Teoría de Grupos, se deduce que ese estilo de pensamiento alude al microentorno personal de los grupos de investigación.

Como referencia empírica de los conceptos teóricos antes expuestos, conviene retomar los datos observacionales del Capítulo II respecto al microentorno personal de los grupos de investigación.

Así como en todas las profesiones, los grupos de investigación constituyen una comunidad marcadamente estratificada. Están formados por profesionales especialistas en distintas áreas del conocimiento (física, química, matemáticas, medicina, biología, agronomía, ciencias sociales y humanísticas, ingeniería, etc.), comúnmente llamados “investigadores científicos”, de ambos sexos, que han adquirido a lo largo de su vida profesional gran experiencia técnica, competencias y habilidades generales y

específicas. “Son profesionales que utilizan como materia prima el conocimiento” (Picón, 1994, p.82). Por ejemplo, en la Universidad Marítima del Caribe la Coordinación de Investigación está integrada por un grupo de cinco investigadores especialistas en negocio marítimo, derecho marítimo, calidad, ambiente y seguridad, con varios años de experiencia en área.

En el contexto universitario, los investigadores representan “grupos académicos” integrados por personal ordinario a tiempo completo o a dedicación exclusiva, que gozan de prestigio institucional y nacional – y en algunos casos – internacional. Poseen estudios de postgrado hasta el nivel de Doctorado y Postdoctorados en universidades del exterior. Además de realizar actividades de investigación, participan en las actividades de docencia en pre y postgrado dando clases, asesorando tesis, etc. y de extensión dictando conferencias, ponencias, etc.; de igual manera, comparten sus conocimientos a través de la publicación de artículos en revistas científicas reconocidas nacionales e internacionales, libros, etc.; y acceden a fondos competitivos para desarrollar sus investigaciones o integran la carrera nacional del investigador. Por ejemplo, en nuestro país destacan las figuras de Gilberto Picón Salas, José Padrón, Tulio Ramírez, entre otros, producto de dedicación a las actividades investigativas; además de ser reconocidos investigadores comparten sus conocimientos a través de la docencia (dictando clases en pre y postgrado, ponencias, conferencias, etc.) y publicando artículos, libros, papers, etc.

Por lo general, son personas que tienen las mismas características psicológicas de cualquier otro profesional, es decir, el ser identificado como “investigadores” no los distingue de las demás profesiones ni los particulariza en su forma de actuar. Así podemos encontrar investigadores cuyas características personales los distinguen como sociables, asertivos, líderes efectivos, competitivos, con motivación al logro de metas profesionales, conciliadores, responsables, generosos con sus conocimientos y dispuestos a ayudar a los demás. El caso contrario, está representado por investigadores

individualistas, conflictivos, con tendencias pesimistas, prepotentes, líderes negativos, egoístas con sus conocimientos y con tendencias a menospreciar el trabajo de los demás.

En cuanto a la naturaleza de lo que investigan, los usuarios o destinatarios de la investigación, el reconocimiento de la misma y la competitividad, existen dos actitudes polarizadas (Vessuri, 1996):

1º. Algunos investigadores prefieren investigar en las mejores condiciones y con los mejores resultados para competir en el mundo científico internacional. En virtud de ello, son muy selectivos en la discriminación de temas y resultados. Se apoyan en los criterios y concepciones tradicionales de la comunidad científica, donde la evaluación de pares e índices bibliométricos de productividad e impacto juegan un papel crucial. Funciona bastante bien para muchos colectivos de investigación, especialmente aquellos investigadores de élite, más conectados con el frente internacional de investigación.

2º. Otros investigadores prefieren considerar como objetivo solucionar, hasta donde sea posible, los problemas que la sociedad les plantea, sin estar pendiente de la exhibición de buenos resultados en términos de reconocimiento internacional.

Estos investigadores, con sus particularidades personales, pueden existir indistintamente en un grupo, de allí que las características de los grupos de investigación dependen no sólo de la preparación y competencias profesionales sino también de los aspectos personales y psico-emocionales de sus miembros. De esta manera, la actitud de las personas conforma la actitud del grupo.

De esta caracterización, se deduce que los grupos de investigación se pueden distinguir en grupos productivos y poco productivos, según las características personales y psico-emocionales de los miembros. En los grupos productivos existe un liderazgo efectivo y las personas que lo conforman son competitivas, comparten intereses comunes, tienen

motivación al logro de metas personales y grupales, son positivas y conciliadores, hablan el mismo idioma, el trabajo del grupo es horizontal, comparten sus conocimientos, intercambiar información y se ayudan entre sí. En estos grupos existe una gran cohesión condicionada por un liderazgo efectivo y el establecimiento de normas, reglas, lineamientos que orientan la actividad grupal hacia el logro de los objetivos del grupo. Son considerados “grupos abiertos”. Un ejemplo representativo lo constituyen el caso de la USR donde se organizan líneas de investigación cuyos líderes fomentan la cohesión del grupo, el trabajo cooperativo y la motivación al logro de metas comunes.

En los grupos poco productivos generalmente existe un líder negativo con actitudes prepotentes y egoísta con sus conocimientos donde su prestigio se convierte en una cuota de poder, además algunos miembros del grupo son personas solitarias, individualistas, conflictivas, con tendencias pesimistas y con dificultades para integrarse para trabajar en equipo. Son considerados “grupos cerrados”, donde se dificulta la cohesión e integración del grupo. Por lo general, estos grupos tienen una corta existencia pues tienden a desaparecer a largo plazo. Por ejemplo, el grupo inicial de psiquiatras, sociólogos, antropólogos y educadores que se organizó para crear un Departamento de Ciencias de la Conducta y Psiquiatría en la ULA, se desintegró progresivamente por un serio conflicto entre psiquiatras y sociólogos dado las diferencias disciplinarias que el líder del grupo no logró conciliar.

En conclusión, la Correspondencia 6 se confirma con los hechos observacionales vinculados a los datos teóricos, donde se establece que la estructura investigativa, como todos los grupos, poseen un microentorno personal individual definido por las características personales, cognitivas y psico-emocionales de los miembros que conforman el grupo.

Correspondencia 7. *La estructura grupal del microentorno personal, es decir, la estructura interna funciona según una serie de mecanismos integradores reguladores del comportamiento y funcionamiento de los miembros del grupo. La estructura investigativa implica de igual modo mecanismos integradores para regular el comportamiento y funcionamiento de sus miembros.*

La estructura interna constituye el segundo elemento del microentorno personal de los grupos, que fuera mencionado en la Correspondencia 5. Una vez conformado el grupo, los miembros se organizan de tal manera que forman una estructura interna, que es constante en el tiempo y no cambia con facilidad, donde se establecen los patrones reguladores del funcionamiento y comportamiento grupal. Estos patrones refieren mecanismos de adaptación a la dinámica grupal expresados en un conjunto de elementos estructurales interdependientes, como lo son el estatus, los roles, las normas, el liderazgo, el tamaño, la composición, la comunicación, la cohesión, el clima y la cultura del grupo; los cuales regulan y controlan las relaciones interpersonales a fin de evitar o moderar posibles conflictos intragrupales. Los postulados teóricos de estos elementos fueron reseñados en la primera parte de este capítulo, denominada “Definiciones Instrumentales” de la Estructura (G’).

En general, la estructura interna es un mecanismo integrador de la actuación de los miembros donde se establecen responsabilidades en la ejecución de las tareas y una jerarquización de poderes e influencias que se forma a partir de la interacción entre los miembros generando diferentes posiciones en la jerarquía de prestigio (estatus) y conductas socialmente aceptadas asociadas a las funciones o papel que debe desempeñar cada persona dentro del grupo (roles), prescripciones de comportamiento o reglas de conducta establecidas por el grupo que indican lo que los miembros deben o no hacer en determinadas situaciones (normas). La cantidad de personas que conforman el grupo (tamaño) y el grado en que comparten un

atributo en común (composición) serán determinantes del funcionamiento intragrupal. Producto de este intercambio se desarrolla una red informativa de interacción (comunicación), una fuerza de atracción, dedicación, responsabilidad y compromiso que mantiene unidos a los miembros (cohesión), un ambiente psicológico-social (clima grupal) donde los miembros mantienen un sistema de significados compartidos sobre las creencias, normas de conducta y valores que ellos manifiestan en sus rutinas de trabajo a través de un lenguaje simbólico y rituales que sólo los miembros del grupo pueden entender (cultura grupal).

La estructura investigativa, fundamentada en la acción grupal, también se rige de acuerdo a los mecanismos integradores y reguladores de su funcionamiento y comportamiento grupal en una estructura interna, colectiva y homogénea, producto del sistema de información, preferencias y rutinas procedimentales que comparte sus miembros. En el Modelo VIE, viene a representar los cuerpos filosóficos y culturales individuales, del Sub-Componente Personal, “se trata de un sistema constituido por subsistemas de valores, normas y presuposiciones” (Padrón, 1998, p. 12). condicionante de los procesos de investigación que actúan desde el Componente Contextual en su dimensión más específica.

El enunciado de esta Correspondencia se confirma con algunos hechos empíricos tomados del Espacio Observacional (Capítulo II). En general, los grupos de investigación poseen una estructura interna que, en la mayoría de los casos, constituye un arreglo organizacional entre los miembros, y aunque responde a una casilla en el organigrama de la universidad, trasciende dicha estructura formal (Picón, 1994). Por ejemplo, el grupo de investigación adscrito LINEA-I surgió en un contexto organizacional (la USR) producto del interés de varias personas motivadas en organizar la actividad investigativa (Migdy Chacín, José Padrón, etc.), poco a poco el grupo se fue organizando bajo el liderazgo de Padrón logrando alcanzar gran prestigio institucional, sin embargo, la falta de apoyo institucional de la USR

significó la salida de LINEA-I de la universidad, no obstante la línea ha seguido funcionando gracias a la perseverancia de su líder y al interés de los miembros por continuar el trabajo investigativo que se ha venido desarrollando en la línea.

En otros casos, son las organizaciones quienes prescriben esa estructura interna. Los grupos de investigación están usualmente organizados de manera jerárquica, con un director o coordinador responsable de fijar objetivos y distribuir tareas, sobre el cual recae el liderazgo institucional necesario para lograr el consenso dentro y fuera del grupo y de la institución. En algunos casos, este líder institucional es una figura influyente y no está asociado simplemente al logro científico. Por ejemplo, los grupos de investigación pertenecientes a las líneas institucionales de la UCV, USR, UCAB, etc.

Una vez conformado el grupo, se establece una estructura organizacional que modela el comportamiento de los miembros, a través del establecimiento de normas, roles, tareas y metas orientadas al logro de los objetivos del grupo y de la organización. Desarrollan normas de trabajo donde los miembros saben cuáles son las conductas deseadas para que el grupo funcione con eficacia. Por ejemplo, se establece como requisito para permanecer en el grupo que los miembros publiquen en un año por lo menos dos artículos en revistas reconocidas y/o que asistan con regularidad a las reuniones de la línea.

De igual manera, cada miembro desempeña una posición o función que define su rol dentro del grupo, la cual puede variar según dicha función esté relacionada con la tarea grupal (jefe del proyecto o coordinador) y/o con la formación y mantenimiento del grupo (animador, conciliador o facilitador). A través de las normas y los roles se determinan las tareas y actividades que cada miembro debe realizar en el grupo.

La dinámica que se desarrolla en esta estructura interna organizacional determina el “estatus” o jerarquía de prestigio de algunos

miembros, la cual surgen de manera informal a partir del consenso entre todos, por ejemplo: el grupo puede decidir que la experiencia y conocimiento del miembro más antiguo del grupo es un valor que le confiere estatus; también puede surgir un estatus de tipo formal, cuando es la organización quien determina dicho valor de prestigio a través de un premio, por ejemplo ser un investigador acreditado en el PPI.

La figura de autoridad está representada por uno de sus miembros, de gran prestigio dentro del grupo, por lo general fundador del grupo. Esta persona figura como el líder pues orienta las actividades del grupo, canaliza los intereses y motivaciones de los demás, resuelve los conflictos interpersonales y actúa como representante del grupo ante la comunidad. Ante un liderazgo efectivo, los miembros se cohesionan desarrollando un sentido de unidad y pertenencia grupal que favorece las relaciones y comunicaciones interpersonales, el consenso en la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la convivencia grupal, capaz de afrontar en colectivo los problemas externos que puedan influir negativamente en la supervivencia del grupo. Tal es el caso de LINEA-I, tal como se reseñó anteriormente.

De esta manera, se desarrolla un clima organizacional donde predominan las relaciones horizontales, de baja formalidad, de gran camaradería entre los miembros motivados en la ejecución de tareas y actividades bajo la orientación del líder. Todo ello conlleva a una cultura grupal caracterizada por la convicción que tienen los miembros de la trascendencia e importancia de la visión y misión del grupo en un ambiente donde prevalece el respeto, la comunicación, la equidad, la confianza mutua y, sobre todo, la conciencia de que al pertenecer al grupo la persona deja de ser “yo” para convertirse en “nosotros”. Ejemplos representativos lo constituyen los grupos de investigación del IVIC, la UDO, la UCV, entre otros.

De acuerdo a esto, la estructura interna de los grupos de investigación se conforma por la uniformidad y consolidación de los mecanismos y

patrones reguladores de su funcionamiento y comportamiento grupal. Es decir, una estructura interna sólida y arraigada.

Correspondencia 8: *La estructura grupal posee una dinámica microcontextual donde ocurren una serie de procesos intragrupales explicativos de fenómenos psicosociales que influyen en el comportamiento, funcionamiento y rendimiento del grupo. En la estructura investigativa igualmente acontecen una serie de procesos intragrupales relacionados con fenómenos psicosociales como situaciones cooperativas y competitivas, conflicto de roles, estilos de liderazgos determinantes del microambiente grupal, desmotivación grupal, y otros fenómenos intervinientes en el comportamiento, funcionamiento y rendimiento de esta estructura.*

El tercer elemento del microentorno personal de los grupos (ver Correspondencia 5), está representado por los procesos intragrupales que ocurren producto de la dinámica microcontextual entre los miembros del grupo. Los procesos intragrupales se asocian con aquellos fenómenos psicosociales que pueden condicionar el funcionamiento, comportamiento y rendimiento grupal, cuando los miembros interactúan entre sí dado sus características individuales (ver Correspondencia 6).

En general, estos fenómenos psicosociales son eventos observables, conductas manifiestas o acciones que realizan los miembros del grupo expresadas en situaciones conflictivas cuando, por ejemplo, se presentan variedad de problemas como los que se enuncian a continuación:

- 1) Ejercicio de un liderazgo inefectivo, ya sea autoritario o laissez-faire. En el liderazgo autoritario, el líder utiliza su poder para tomar decisiones en nombre del grupo y controlar a los demás. Se trata de un ambiente hostil donde prevalece una excesiva irritabilidad, hostilidad y agresividad (clima grupal). El caso contrario, el liderazgo laissez-faire se caracteriza por cierta 'anarquía' en la ordenación y ejecución de las actividades,

asignación de roles y funciones, etc., los miembros se muestran desinteresados y apáticos hacia los intereses del grupo.

- 2) Desmotivación grupal cuando, primero, uno o varios miembros del grupo realizan las actividades con un mínimo esfuerzo (holgazanería social), segundo, cuando uno de los miembros asume la tarea grupal beneficiándose los otros de este esfuerzo (efecto 'viajar gratis') y/o, tercero, cuando algunos miembros sienten que no han recibido un tratamiento justo de los demás (percepción de inequidad).
- 3) Conflictos en la ejecución de los roles cuando se presentan ambigüedades en las tareas y funciones que deben realizar los miembros, lo cual puede influir negativamente en la cohesión grupal.
- 4) Conflictos en las relaciones interpersonales (discusiones, desacuerdos, incompatibilidades, etc.) entre los miembros.
- 5) Problemas de adecuación a las normas cuando existen trampas y complicidades competitivas con el consiguiente perjuicio a terceros, que también incide en la cohesión grupal.
- 6) Problemas para la cohesión del grupo cuando existen conflictos interpersonales, fallas en la comunicación, etc.
- 7) Dificultades para el consenso en la toma de decisiones compartidas (pensamiento grupal) cuando existen presiones de otros miembros que quieren imponer sus criterios personales sin considerar los intereses del grupo.

La identificación de estos problemas se realiza bajo el supuesto de que son los más significativos e influyentes en el grupo, con lo cual no se descartan otros fenómenos psicosociales que ocurren en el microentorno de los grupos. Ciertamente, cuando existen uno o varios de estos problemas influirá negativamente en todo el micro-contexto grupal.

En la estructura investigativa también se presentan fenómenos psicosociales condicionantes del funcionamiento, comportamiento y rendimiento grupal. Estos fenómenos se asocian, dentro del Modelo VIE,

con las áreas o núcleos de variabilidades del Sub-Componente Personal - Componente Socio-Contextual condicionantes de los procesos de investigación.

Como evidencia empírica del enunciado teórico expuesto en esta correspondencia existen muchos hechos observacionales. Así tenemos, por ejemplo:

- 1) los problemas que tuvieron el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) de Instituto Politécnico Nacional en México, cuando se defendieron intereses individualistas que generaron formas de pensar y de organizar la actividad científica distintos a los intereses institucionales colectivos;
- 2) el Centro de Investigaciones Químicas, Biológicas y Agrícolas (CPQBA) de la Universidad Estadual de Campinas en Brasil también confrontó dificultades por la poca experiencia de sus diferentes para gerenciar las actividades de negociación con empresas privadas locales;
- 3) el Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC) de la UCV confrontó problemas cuando se nombraron directores que no lograron consolidar un nuevo liderazgo;
- 4) el grupo de investigación en producción agrícola de la UR al no contar con prescripciones claras acerca de los programas, normas y reglamentos, procedimientos y cargos; la desvinculación de la investigación con los sistema de evaluación de eficiencia del personal docente y de investigación; carencia de mecanismos que facilitaran la autodeterminación y la autoexpresión de los miembros de la organización (centros, equipos de investigadores, líneas de investigación); todo lo cual se manifestaba en una carencia de compromiso del personal con los objetivos de la universidad.
- 5) la problemática detectada en la organización y funcionamiento de los grupos de investigación estudiantil en el Decanato de Medicina de la Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), referida a la

falta de aspectos legales de funcionamiento de los grupos, ausencia de liderazgo efectivo, problemas relacionados con la ética de la investigación, así como desconocimiento de las normas y resoluciones que apoyan a los programas de investigación en la UCLA. También se constataron problemas intragrupalos siendo los más relevantes la competencia desleal, la falta de comunicación, la desconfianza en los líderes y rivalidades entre los estudiantes integrantes de los grupos organizados.

Estos son algunos ejemplos que ilustran la existencia de problemas atribuibles a fenómenos psicosociales en el microcontexto de los grupos de investigación.

En conclusión, la estructura investigativa posee una configuración micro-contextual donde acontecen procesos intragrupalos vinculados a fenómenos psicosociales que condicionan el comportamiento, funcionamiento y rendimiento de los grupos de investigación.

Correspondencia 9. *La estructura grupal genera resultados socio-emocionales al proveer satisfacción a los miembros en torno a su desempeño en la ejecución de las tareas. La estructura investigativa igualmente brinda resultados socio-emocionales cuando los miembros se sienten satisfechos con su desempeño en la ejecución de tareas grupales.*

El enunciado teórico de esta correspondencia se corresponde con el modelo sistémico de los grupos (O'Connor, 1980) que considera la relación grupo-entorno como un input ambiental (que son los insumos que reciben los grupos del contexto organizacional – ver Correspondencia 4), un output del grupo (que son los productos que el grupo exporta al sistema social más amplio) y un mecanismo de retroalimentación entre las entradas y salidas de la unidad sistémica grupal. El output o productos que genera el grupo en respuesta a las demandas del entorno social-organizacional pueden ser de dos tipos: 1) satisfacción de necesidades personales y 2) logro de los

objetivos y metas grupales. Específicamente, esta correspondencia alude al primer output del grupo – satisfacción de necesidades personales - es decir, a las gratificaciones que los miembros obtienen de su interacción con los otros miembros del grupo.

Como se estableció en la Correspondencia 3, los individuos se unen a un grupo para satisfacer necesidades psicológicas de afiliación, identidad, autoestima, pertenencia social, y necesidades profesionales. En la medida en que el microentorno grupal logre satisfacer estas necesidades personales, el grupo será productivo al generar gratificaciones socio-emocionales a sus miembros y, en consecuencia, ellos tendrán mayor disposición para ejecutar las tareas, participar proactivamente en las dinámicas del grupo, resolver conflictos entre otros miembros, aportar soluciones o ideas creativas y, en general, adoptar todos aquellos comportamientos que beneficien al grupo respecto al logro de las metas y objetivos grupales puesto que reciben seguridad social y fortalecen su salud emocional. De esta manera, los miembros obtienen satisfacciones personales respecto a su desempeño en la ejecución de las tareas grupales.

Como en todos los grupos, la estructura investigativa también produce resultados socioemocionales al satisfacer necesidades personales, psicológicas y profesionales de sus miembros en recompensa por su buen desempeño. De acuerdo con la Teoría de la Investigación, este enunciado se corresponde con la noción de preferencias investigativas según la cual un investigador se adscribe a un programa de trabajo considerando no sólo las prioridades de indagación en ciertos campos observacionales y formas teóricas, sino también se cohesionan en torno a sus convicciones de cómo se concibe el conocimiento científico, las vías de acceso y producción del conocimiento, etc. En efecto, un investigador se integra a un grupo académico cuando las prioridades investigativas de ese grupo se corresponden con sus necesidades profesionales, y por ende, con sus necesidades personales.

Para ejemplificar este enunciado citaremos algunos hechos observacionales que ilustran los resultados socio-emocionales que ofrecen los grupos de investigación a sus miembros. En Latinoamérica, el interés y la iniciativa de un grupo de científicos gestaron la institucionalización de la ciencia así como la participación de los gobiernos nacionales en esta actividad. En respuesta, lograron crear una Comunidad Científica “representada por un grupo de científicos organizados alrededor de instituciones” (Freites, 2002). En este caso, los intereses y necesidades personales de los científicos estaban dirigidos a promover el desarrollo de la Ciencia y Tecnología. Era una causa noble, socialmente compartida por los científicos de la época, que trajo como resultado la consolidación de las organizaciones dedicadas a la actividad investigativa con la consiguiente participación proactiva de todos los interesados en alcanzar esta meta.

El grupo de investigación sobre Biología de Molusco de la Universidad de Oriente representa otro ejemplo ilustrativo de esta correspondencia. Bajo el efectivo liderazgo de su coordinador, el grupo está formado por un selecto número de estudiantes interesados en la investigación sobre acuicultura, taxonomía, ecología, contaminación e histología de moluscos. En respuesta a su trabajo productivo, el grupo tiene un gran prestigio nacional e internacional, ha producido más de cuarenta publicaciones en revistas científicas de carácter internacional, libros y capítulos de libros, además de contar con una valiosa colección de cuatro mil especies de moluscos única en la región latinoamericana.

Estos casos ilustrativos confirman el enunciado de esta correspondencia. En conclusión, la estructura investigativa genera resultados socio-emocionales a sus miembros a través de la gratificación que reciben por su desempeño en el logro de las metas y objetivos del grupo de investigación, tal como acontece en cualquier otra estructura grupal.

Correspondencia 10. *La estructura grupal alcanza un rendimiento grupal o resultados productivos eficientes y eficaces cuando logra las metas y objetivos grupales utilizando adecuadamente los recursos disponibles. La estructura investigativa también genera resultados productivos al utilizar adecuadamente los recursos disponibles para lograr sus metas y objetivos.*

Esta correspondencia complementa los enunciados teóricos del modelo sistémico de los grupos expuestos en la correspondencia 9. En este caso, alude al output ambiental cuando el grupo es productivo utilizando adecuadamente los recursos disponibles – eficiencia - (ver Correspondencia 4) y alcanza sus metas y objetivos grupales – eficacia. De esta manera, los insumos que el grupo exporta al ambiente (resultados socio-emocionales de sus miembros y resultados productivos) y se intercambian por un nuevo input complementa un ciclo a través de la retroalimentación del ambiente social-organizacional sobre el grupo y viceversa. Ello explica la relación grupo-entorno expresada en el modelo sistémico de los grupos.

La Estructura Investigativa, concebida como una clase isomórfica de la Estructura Grupal, también ofrece resultados productivos cuando utiliza adecuadamente sus recursos en pro del logro de las metas y objetivos grupales. Este planteamiento se relaciona con la Estructura Sincrónica del Modelo VIE considerando los siguientes enunciados:

- 1) los procesos de investigación obtienen insumos para la acción de la materia prima que le suministra la organización (recursos materiales, financieros e intelectuales).
- 2) Las acciones investigativas de carácter colectivo definen, planifican y ejecutan su trabajo en forma de productos tangibles terminados.

Tal como se muestra en los hechos bajo estudio, en los grupos productivos existe un liderazgo efectivo y las personas que lo conforman son competitivas, comparten intereses comunes, tienen motivación al logro de metas personales y grupales, son positivas y conciliadoras, hablan el mismo idioma, el trabajo del grupo es horizontal, comparten sus conocimientos,

intercambiar información y se ayudan entre sí. En estos grupos existe una gran cohesión condicionada por un liderazgo efectivo y el establecimiento de normas, reglas, lineamientos que orientan la actividad grupal hacia el logro de los objetivos del grupo. Son considerados “grupos abiertos”. Un ejemplo representativo lo constituye el caso de la USR donde se organizan líneas de investigación cuyos líderes fomentan la cohesión del grupo, el trabajo cooperativo y la motivación al logro de metas comunes. Igual comparación podemos establecer con LINEA-I, donde su líder ha logrado mantener la actividad de línea a través de la activa participación de sus miembros, aún cuando no tengan un espacio físico para interactuar, la comunicación virtual ha sido el mecanismo de cohesión e integración de sus miembros.

En los grupos poco productivos generalmente existe un líder negativo con actitudes prepotentes y egoísta con sus conocimientos donde su prestigio se convierte en una cuota de poder, además algunos miembros del grupo son personas solitarias, individualistas, conflictivas, con tendencias pesimistas y con dificultades para integrarse para trabajar en equipo. Son considerados “grupos cerrados”, donde se dificulta la cohesión e integración del grupo. Por lo general, estos grupos tienen una corta existencia pues tienden a desaparecer a largo plazo.

Por lo general, los grupos de investigación satisfacen las necesidades sociales cuando producen conocimientos científicos y tecnológicos en sus distintas modalidades:

- 1) Investigación académica, por ejemplo, las tesis de grado que realizan los estudiantes adscritos a una línea de investigación institucional en respuesta a problemas planteados en las agendas y programas de trabajo; precisamente, este estudio responde a esa necesidad institucional,
- 2) Investigación industrial, por ejemplo, los institutos de investigación tecnológica creados en el marco de la política de regionalizada promulgada por el estado venezolano, como el Centro de Investigaciones

Lácteas Rafael Rangel en Trujillo y el Centro de Investigaciones Tecnológicas en Oriente.

- 3) Investigación social, por ejemplo, las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que estudian una realidad social. El CIEPE, FUNVISIS y el INIA son algunas de estas instituciones que realizan investigación aplicada para transformar productos agrícolas, estudios especializados en sismología y tecnologías en las cadenas agroalimentarias, respectivamente.

En conclusión, la estructura investigativa productiva utiliza adecuadamente sus recursos para lograr sus metas y objetivos cuando los grupos de investigación generan conocimientos científicos y tecnológicos en respuesta a las demandas de la sociedad, de la misma forma en que lo hace cualquier grupo social.

Segunda parte. Sistema de conceptos teóricos.

En la segunda parte se presentó una lista de diez proposiciones explicativas de los Procesos de Investigación como una clase especial de Procesos Grupales, a través de la relación isomórfica entre ambos procesos. Estas proposiciones están vinculadas sucesivamente a unos Conceptos Teóricos, agrupados posteriormente (en la Cuarta Parte) en un sistema de Componentes y Relaciones. Los Conceptos Teóricos que se definen a continuación representan elementos funcionales que explican el carácter grupal de los procesos de investigación.

1º) **UNIDAD SOCIAL SISTÉMICA:** estructura de acción colectiva según la cual dos o más individuos se interrelacionan con el contexto organizacional manteniendo una constante interacción sistémica. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están determinados por esta estructura (ver Correspondencia 1).

2º) **TIPOLOGIA ORGANIZACIONAL:** proceso de interacción organizacional donde se establecen las alianzas formales y/o informales entres dos o más individuos. Los procesos de investigación, como procesos

grupales, se desarrollan según estos procesos de interacción. (ver Correspondencia 2).

3º) **FUNCIONABILIDAD ORGANIZACIONAL Y PERSONAL:** estructura de acción según la cual se definen y satisfacen necesidades organizacionales y psicológicas de los individuos. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están definidos por esta estructura (ver Correspondencia 3).

4º) **DISPONIBILIDAD DE RECURSOS:** estructura de acción estandarizada según la cual se obtienen, procesan y transforman variedad de insumos (materiales, financieros, intelectuales, etc) indispensables para el logro de las metas y objetivos organizacionales. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están determinados por esta estructura (ver Correspondencia 4).

5º) **MICROCONTEXTO SOCIAL:** estructura de acción sistémica determinante del comportamiento y rendimiento del grupo, que está formada por tres elementos dinámico-contextuales: las características de los miembros, la estructura y los procesos internos. Los procesos de investigación, como procesos grupales, funcionan según esta estructura (ver Correspondencia 5).

6º) **CARACTERÍSTICAS DE LOS MIEMBROS:** estructura de acción colectiva definida por las características físicas, psicoemocionales y habilidades intelectuales de los individuos según la cual se establece el entorno personal. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están definidos por esta estructura (ver Correspondencia 6).

7º) **ESTRUCTURA INTERNA:** sistema de acción que funciona a partir de la interrelación de una serie de mecanismos reguladores del microentorno personal (estatus, normas, roles, liderazgo, etc.). Los procesos de investigación, como procesos grupales, están establecidos por esta estructura (ver Correspondencia 7).

8º) **PROCESOS INTRAGRUPALES:** estructura de acción condicionante compuesta por fenómenos psicosociales que ocurren producto de las dinámicas en el microentorno personal y de su interacción con la estructura interna. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están condicionados por esta estructura (ver Correspondencia 8).

9º) **RENDIMIENTO PERSONAL:** estructura de acción según la cual se gratifica el desempeño y rendimiento individual por la ejecución de las tareas en virtud del logro de las metas y objetivos organizacionales y personales. Los procesos de investigación, como procesos grupales, está determinada por esta estructura (ver Correspondencia 9).

10º) **RESULTADOS PRODUCTIVOS:** estructura de acción según la cual se obtienen un rendimiento eficiente y eficaz cuando se alcanzan las metas y objetivos organizacionales y personales sobre la base del adecuado uso de los recursos disponibles. Los procesos de investigación, como procesos grupales, están determinados por esta estructura (ver Correspondencia 10).

Tercera parte. Sistema de Componentes y Relaciones del Modelo.

Los Conceptos Teóricos antes definidos se agrupan en unos conceptos más amplios, denominado “Componentes” vinculados entre sí a través de las relaciones que se establecen entre ellos, con el propósito de simplificar teóricamente el modelo. En este sentido, se proponen tres componentes y relaciones que explican los procesos de investigación como procesos grupales.

1º) **COMPONENTE MACRO-ORGANIZACIONAL (C1):** Representa el entorno social externo de tipo organizacional donde funcionan los grupos de investigación, del cual recibe los insumos necesarios para su funcionamiento. Se establece una Relación Condicionante (R1) al influir directamente sobre el Componente Dinámico Micro-Contextual (C2), y por efecto indirecto, sobre el Componente de Productividad (C3). Incluye los conceptos 1 al 4 (Unidad

social sistémica, Tipología organizacional, Funcionabilidad organizacional y personal y Disponibilidad de recursos).

2º) **COMPONENTE INTRAGRUPAL (C2)**: Constituye el entorno social interno de los grupos de investigación, conformado por los miembros del grupo, la estructura interna y los procesos intragrupal de orden psicosocial determinantes del comportamiento, funcionamiento y rendimiento grupal. Se establece una Relación Condicionante (R1) al influir directamente sobre el Componente de Productividad (C3) y una Relación Adaptativa (R2) con el Componente Macro-Organizacional (C1). Incluye los conceptos 5 al 8 (Microcontexto social, Características de los miembros, Estructura interna y Procesos intragrupal).

3º) **COMPONENTE DE PRODUCTIVIDAD (C3)**: Representa los insumos (output) que los grupos de investigación generan al medio ambiente tanto organizacional y social como al entorno personal. Se establece una Relación de Dependencia (R3) con los dos primeros componentes C1 y C2 al estar condicionado por los mismos. Incluye los conceptos 9 y 10 (Rendimiento personal y Resultados productivos).

Las **RELACIONES** funcionan como los elementos que interrelacionan los tres componentes a través de tres funciones de enlace:

R1: Condicionante, significa todos los factores del entorno externo que inciden en los procesos de investigación que realizan los grupos de investigación. Se determina una R1 Condicionante del Componente Macro-Organizacional (C1) sobre el Componente Intragrupal (C2), es decir, los grupos de investigación interactúan en un entorno organizacional, llámese universidad, centro o instituto, del cual reciben todos los insumos (input) para su funcionamiento. Si estos insumos son insuficientes, el grupo tendrá dificultades para operar en este tipo de contextos, en consecuencia influirá indirectamente en el Componente de Productividad (C3), dado las dificultades que tendrá el grupo para ser eficiente y eficaz en el logro de los objetivos organizacionales y personales.

R2. Adaptativa: significa todas las acciones que los grupos de investigación deben realizar para adecuarse a las condiciones del entorno social organizacional. En caso de que estas condiciones ambientales sean desfavorables, los grupos desarrollan conductas adaptativas que funcionan como una especie de 'mecanismos de defensa' para sobrevivir en circunstancias adversas, en caso contrario, el grupo podrá extinguirse.

R3. Dependencia: significa los nexos de dependencia producto de la interacción entre los Componentes Macro-Organizacional (C1) e Intragrupal (C2) que inciden en el Componente de Productividad, es decir, que el rendimiento productivo de los grupos de investigación dependen o están condicionados por los inputs ambientales y por las dinámicas del microentorno grupal. Si en los dos Componentes C1 y C2 las condiciones son favorables, el grupo será productivo, en caso contrario será improductivo o incluso podrá desaparecer.

A manera de síntesis, el siguiente cuadro presenta el desarrollo deductivo (H4), es decir, la relación isomórfica que explica los procesos de investigación (estructura I) como procesos grupales (estructura G'), donde se establecen las relaciones condicionantes, adaptativas y de dependencia entre los Componentes del Modelo.

Cuadro 14.

Relación Isomórfica entre las Estructuras (I) y (G').

DERIVACIONES TEÓRICAS EXPRESADAS EN CORRESPONDENCIAS	CONCEPTOS TEÓRICOS	COMPONENTES Y RELACIONES
<p>Proposiciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La estructura grupal es una unidad social que funciona como un sistema abierto, conformada por dos o más personas en constante interrelación con el contexto organizacional. La estructura investigativa fundamentada en el trabajo colectivo también es una unidad social de varias personas que interactúan y se interrelaciona con el contexto organizacional, de allí su carácter sistémico. 2. La estructura grupal puede ser formal y/o informal cuando se origina de las alianzas entre las personas que se agrupan por requerimientos de la organización y/o cuando existe una o más características personales en común. La estructura investigativa se caracteriza por ser de tipo formal y/o informal al ser definida por la organización y cuando se agrupan los individuos que tienen intereses, objetivos y otras características personales en común. 3. La estructura grupal desempeña funciones organizacionales formales y psicológicas individuales. La estructura investigativa formal de tipo colectiva también satisface necesidades organizacionales y psicológicas de sus miembros. 4. La estructura grupal es un subsistema del sistema organizacional que le suministra los insumos para su funcionamiento en virtud del logro de las metas y objetivos organizacionales. La estructura investigativa como subsistema se inserta en un sistema mayor, la organización, de la cual recibe los insumos necesarios para su funcionamiento, tales como: recursos materiales y financieros, disposición del ambiente físico de trabajo, reglamentación formal, etc., a fin de alcanzar las metas y objetivos organizacionales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidad social sistémica 2. Tipología organizacional 3. Funcionabilidad organizacional y personal 4. Disponibilidad de recursos 	<p>Componente Macro-Organizacional (C1). Representa el entorno social externo de tipo organizacional donde funcionan los grupos de investigación, del cual recibe los insumos necesarios para su funcionamiento. Se establece una Relación Condicionante (R1) al influir directamente sobre el Componente Dinámico Micro-Contextual (C2), y por efecto indirecto, sobre el Componente de Productividad (C3). Incluye los conceptos 1 al 4 (Unidad social sistémica, Tipología organizacional, Funcionabilidad organizacional y personal y Disponibilidad de recursos).</p>

<p>5. La estructura grupal posee un microentorno social integrado por elementos dinámico-contextuales determinantes del comportamiento, funcionamiento y rendimiento grupal. La estructura investigativa también posee un microentorno social cuyos elementos dinámico-contextuales denominados recursos de los miembros, estructura interna y procesos intragrupales son determinantes de su comportamiento, funcionamiento y rendimiento.</p> <p>6. La estructura grupal está compuesta de individuos cuyas características personales y psicológicas, habilidades intelectuales y apariencia física configura el entorno personal del microgrupo. La estructura investigativa posee un microentorno personal integrado por las características personales y psicológicas, habilidades intelectuales y apariencia física de las personas que integran dicha estructura.</p> <p>7. La estructura grupal del microentorno personal, es decir, la estructura interna funciona según una serie de mecanismos integradores reguladores del comportamiento y funcionamiento de los miembros del grupo. La estructura investigativa implica de igual modo mecanismos integradores para regular el comportamiento y funcionamiento de sus miembros.</p> <p>8. La estructura grupal posee una dinámica microcontextual donde ocurren una serie de procesos intragrupales explicativos de fenómenos psicosociales que influyen en el comportamiento, funcionamiento y rendimiento del grupo. En la estructura investigativa igualmente acontecen una serie de procesos intragrupales relacionados con fenómenos psicosociales como situaciones cooperativas y competitivas, conflicto de roles, estilos de liderazgos determinantes del microambiente grupal, desmotivación grupal, y otros fenómenos intervinientes en el comportamiento, funcionamiento y rendimiento de esta estructura.</p>	<p>5. Microentorno social</p> <p>6. Características de los miembros</p> <p>7. Estructura interna</p> <p>8. Procesos intragrupales</p>	<p>Componente Intragrupal (C2). Constituye el entorno social interno de los grupos de investigación, conformado por los miembros del grupo, la estructura interna y los procesos intragrupales de orden psicosocial determinantes del comportamiento, funcionamiento y rendimiento grupal. Se establece una Relación Condicionante (R1) al influir directamente sobre el Componente de Productividad (C3) y una Relación Adaptativa (R2) con el Componente Macro-Organizacional (C1). Incluye los conceptos 5 al 8 (Microentorno social, Características de los miembros, Estructura interna y Procesos intragrupales).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>9. La estructura grupal genera resultados socio-emocionales al proveer satisfacción a los miembros en torno a su desempeño en la ejecución de las tareas. La estructura investigativa igualmente brinda resultados socio-emocionales cuando los miembros se sienten satisfechos con su desempeño en la ejecución de tareas grupales.</p> <p>10. La estructura grupal alcanza un rendimiento grupal o resultados productivos eficientes y eficaces cuando logra las metas y objetivos grupales utilizando adecuadamente los recursos disponibles. La estructura investigativa también genera resultados productivos al utilizar adecuadamente los recursos disponibles para lograr sus metas y objetivos.</p>	<p>9. Rendimiento Personal</p> <p>10. Resultados productivos</p>	<p>Componente de Productividad (C3). Representa los insumos (output) que los grupos de investigación generan al medio ambiente tanto organizacional y social como al entorno personal. Se establece una Relación de Dependencia (R3) con los dos primeros componentes C1 y C2 al estar condicionado por los mismos. Incluye los conceptos 9 y 10 (Rendimiento Personal y Resultados productivos).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Corolario

La formulación teórica del modelo explicativo de los procesos de investigación como procesos grupales quedó expresada en un listado de diez proposiciones donde se establece la correspondencia isomórfica entre las estructuras (I) y (G'), un sistema de conceptos teóricos que integran las proposiciones anteriores, y un sistema de componentes y relaciones donde se agrupan los conceptos teóricos.

Para la autora, la formulación teórica del modelo significa una forma de representar, en forma abstracta, lo que ocurre en el mundo de los hechos, tratando de imitar el funcionamiento de cierto sector de la realidad, específicamente la investigación como hecho grupal.

De esta manera, el modelo diseñado se considera loable pues en su formulación teórica no sólo se imitó el funcionamiento de esa realidad sino que además se cumplió con la validación teórica del modelo aplicando los criterios de adecuación lógica explicados en el Capítulo III.

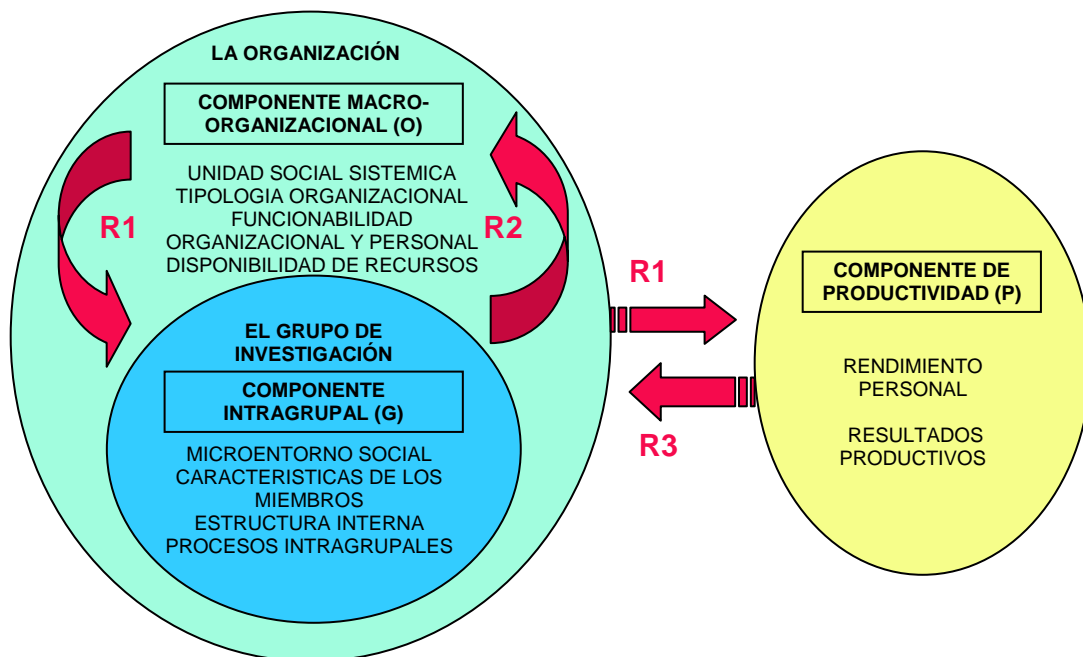
En particular, durante la construcción del modelo se cuidó de garantizar la adecuación lógica considerando para ello lo siguiente:

- I. Que entre los elementos del modelo no existieran contradicciones y que estuvieran derivados de las teorías seleccionadas (consistencia interna) y que el modelo no fuera contradictorio con los hechos o que exista algún hecho que contradiga el modelo (consistencia externa).
- II. Que se obtuvieran todas las posibles correspondencias isomórficas entre las estructuras (I) y (G') derivadas de las hipótesis y de las teorías asociadas a las mismas. Es decir, las correspondencias isomórficas postuladas en este estudio resultan suficientes para establecer como la estructura (I) se rige según la estructura (G') así como los factores grupales que condicionan los procesos de investigación (completitud). No se descarta la posibilidad de que existan otros hechos distintos a los expuestos en el modelo, en cuyo caso estos hechos permitirán ampliar y validar las formulaciones teóricas del modelo.

- III. Que cada una de estas correspondencias fueran específicas y significativas en cada relación isomórfica, sin contener elementos repetidos o solapados entre sí, además que entre los componentes del modelo no existieran elementos repetidos o solapados en otro componente (independencia).
- IV. Que los resultados del estudio se ajustaran a los intereses investigativos y necesidades sociales (pertinencia).
- V. Que los resultados del estudio estuvieran sustentados en operaciones claras, explícitas e intersubjetivamente analizables, evitando las ambigüedades y redundancias cuidando además la claridad de dichos resultados (sistematización o rigurosidad).

Formulación Gráfica del Modelo Teórico

A continuación se presenta gráficamente los niveles del modelo, sus componentes y relaciones.



R1: CONDICIONANTE (c) / R2: ADAPTATIVA (a) / R3: DEPENDENCIA (d)

Gráfico 7. Modelo Teórico de los Procesos de Investigación como Procesos Grupales. Formulación gráfica.

Formalización del Modelo Teórico

- i) El grupo de investigación (G) es una unidad social perteneciente a una organización (O), es decir, todo $G \subseteq O$ (es un subconjunto de una organización).
- ii) El modelo teórico tiene al menos tres conjuntos y seis relaciones $\langle O, G, P, r, s, t, c, a, d \rangle$
 - a) El primer conjunto O (componente macro-organizacional) tiene cuatro elementos (unidad social sistémica, tipología organizacional, funcionabilidad organizacional y personal, disponibilidad de recursos), de modo que $O: \{O_1, O_2, O_n\}$
 - b) El segundo conjunto G (componente intragrupal) tiene cuatro elementos (microentorno social, características de los miembros, estructura interna y procesos intragrupales), de modo que $G: \{g_1, g_2, g_n\}$
 - c) El tercer conjunto P (componente de productividad) tiene dos sub-componentes (rendimiento personal y resultados productivos), de modo que $P: \{p_1, p_2\}$
 - d) Entre los elementos del primer conjunto (O) se da un tipo de relaciones internas ('r') que los vinculan entre sí (entorno social y factores organizacionales).
 - e) Entre los elementos del segundo conjunto (G) se da un tipo de relaciones internas ('s') que los vinculan entre sí (recursos de los miembros, estructura y procesos intragrupales).

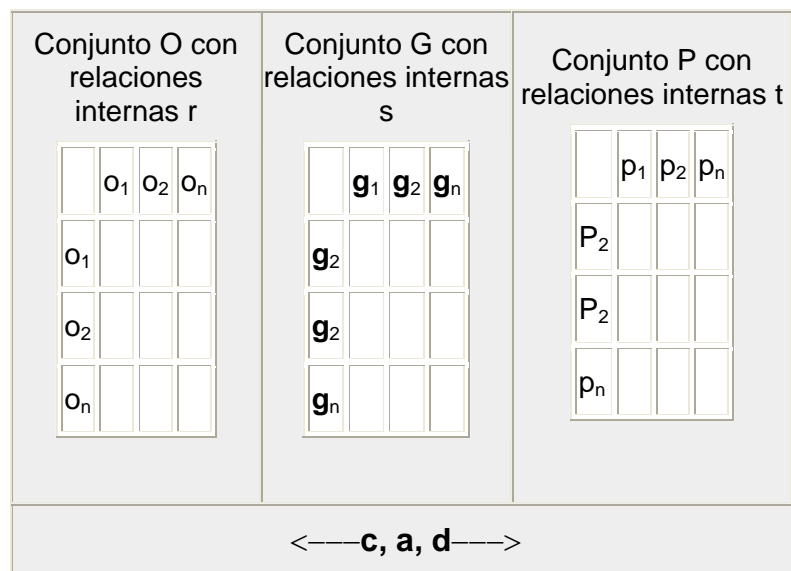
f) Entre los elementos del tercer conjunto (P) se da un tipo de relaciones internas ('t') que los vincula entre sí (satisfacción de los miembros y productiva del grupo).

g) Entre los conjuntos (O, G, P) se da un tipo de relaciones externas de carácter condicionante ('c') que vincula a los elementos de O con los elementos de G y de P (los factores organizacionales condicionan el funcionamiento y productividad grupal).

h) Entre los conjuntos (O, G) se da un tipo de relación externa de carácter adaptativa ('a') que vincula a los elementos de G con los elementos de O (los grupos de investigación se adaptan a las condiciones organizacionales).

i) Entre los conjuntos (O, G, P) se da otro tipo de relación externa de dependencia ('d') que vincula a los elementos de P con los elementos de G y O (la productividad del grupo depende del funcionamiento intragrupal y de las condiciones organizacionales).

g) Las relaciones 'c', 'a' y 'd' pueden tener distintas combinaciones según distintas instancias, como se muestra a continuación:



\leftarrow relaciones externas **c, a, d** entre O, G y P
 (cualquier elemento 'o' o cualquier par 'o X o' con respecto a
 cualquier elemento 'g' o cualquier par 'g X g' con respecto a
 cualquier elemento 'p' o cualquier par 'p X p'), tanto
 de izquierda a derecha como de derecha a izquierda
 \rightarrow

Expresión lógica del Modelo Teórico

Subconjuntos

O: $\langle o_1, o_2, o_n \rangle$

G: $\langle g_1, g_2, g_n \rangle$

P: $\langle p_1, p_2 \rangle$

Relaciones internas: (r, s, t)

Relaciones externas: (c, a, d)

Estructura Lógica del Modelo

$[M \rightarrow \langle o_1, o_2, o_n \rangle \wedge \langle g_1, g_2, g_n \rangle \wedge \langle p_1, p_2 \rangle] \leftrightarrow ((r, s, t) \wedge (c, a, d))$

CONSIDERACIONES FINALES

El propósito principal de este estudio quedó establecido en el objetivo general destinado a construir un modelo teórico para explicar los procesos grupales que condicionan los procesos de investigación.

Adoptando el enfoque epistemológico Racionalista-Deductivo se procedió a desarrollar el estudio siguiendo la secuencia metodológica característica del enfoque. En este sentido se construyó un sistema descriptivo de los hechos observacionales para delimitar la estructura empírica de la investigación, lo cual permitió identificar las variables del estudio (estructura I de los procesos de investigación y estructura G de los procesos grupales) e interrelacionarlas en un sistema de hipótesis de donde se extrajeron las bases teóricas de entrada. La construcción interteórica permitió derivar los elementos de la estructura G en otra estructura teórica G' que era desconocida cuando se inició el análisis teórico.

La correspondencia entre los hechos empíricos (I y G) y teóricos (G'), considerando la relación isomórfica de las variables (la estructura I se rige según la estructura G'), se realizó en una serie de diez proposiciones con sus respectivas argumentaciones, que fueron integradas en un sistema de conceptos básicos organizados, posteriormente, en un sistema de componentes y relaciones.

De esta manera, se logró el objetivo general al establecer las diez correspondencias con sus respectivos conceptos básicos, componentes y relaciones de los procesos grupales que condicionan los procesos de investigación, en la formulación teórica y gráfica del Modelo Teórico construido. La validación teórica del modelo se realizó aplicando los criterios de adecuación (análisis lógico de consistencia, completitud e independencia, pertinencia y sistematización).

Los resultados obtenidos son importantes porque, además de haber logrado el objetivo general:

1º. Se estableció una estructura teórica explicativa de los procesos grupales (sus elementos, relaciones y dependencias), integrando los principales postulados de las teorías de grupo que sirvieron de base para desarrollar el Capítulo IV de las Bases Teóricas.

2º. Se completan otros estudios realizados dentro de la *Línea de Investigaciones en Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación* (LINEA-I), destinados a explicar los procesos de investigación como un hecho organizacional, lógico, cognitivo, discursivo, cognitivo, etc. La integración de estos resultados será de gran utilidad para la construcción de una gran Teoría de la Investigación, cuya potencia y cobertura sea mayor que todas las teorías que hasta ahora se han producido acerca de tales procesos.

3º. Constituye una primera aproximación a las soluciones del problema de la investigación expuestos por Padrón (1992). Representa un estudio que, en palabras de Bunge significa una “Teoría poco Profundas” o una “Teoría Específica” (según Padrón).

4º. Se logró evidenciar la importancia particular que tiene una explicación Grupal a partir de las relaciones que se establecen entre los miembros del grupo con su entorno organizacional. Quizás, esta perspectiva sea la más importante para entender y explicar la variabilidad de la investigación

Entre los estudios que quedan ahora planteados, se pueden citar los siguientes:

- Posteriores validaciones de este modelo, tanto en el nivel lógico-teórico como en el nivel empírico.

- Construcción de teorías específicas acerca cada uno de los cuatro componentes del modelo (por ejemplo, sobre Disponibilidad de Recursos para la investigación, Microentorno personal de los procesos de investigación, Productividad de la investigación, etc.).

- Derivación de otras tecnologías de intervención partiendo de este modelo (por ejemplo, diseño de Sistemas de Tutoría, participación en Grupos de Investigación como estrategia de aprendizaje investigativo, etc.).

- Formulación de un instrumento de trabajo para diagnosticar y analizar el estado de los grupos de investigación.

Finalmente, queda completado un pequeño ciclo, una primera tentativa de respuesta hipotética al problema de los factores grupales que condiciona los procesos de investigación.