

**ceap**

**Comisión de Estudios de Postgrado**

# UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES

## VEREDICTO

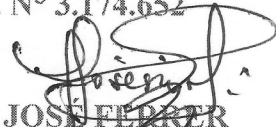
Quienes suscriben, Miembros del Jurado designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, y por el Consejo de Estudios de Postgrado de la Universidad Central de Venezuela, reunidos para examinar la Tesis Doctoral titulada: **“APROXIMACIÓN SISTEMICA A LA GESTIÓN DEL CONFLICTO ENTRE AUTONOMÍA Y CONTROL EN LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA”**, presentado por la **Ing. RAQUEL CENTENO SILVA**, titular de la Cédula de Identidad **N° 6.494.363**, a los fines de cumplir con el requisito legal para optar al grado de **DOCTORA EN GESTIÓN DE INVESTIGACION Y DESARROLLO**, dejan constancia de lo siguiente:


1. Leída como fue dicha tesis por cada uno de los Miembros del Jurado, éste fijó el día 09 de marzo de 2017, a las 10.00 am., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Centro de Investigación y Documentación Especializada del Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo, Planta Baja, Residencia N° 1, Ciudad Universitaria, Los Chaguaramos, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el Jurado; todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
2. Finalizada la defensa pública de la Tesis Doctoral, el Jurado decidió **Aprobarla**, sin hacerse solidario de las ideas expuestas por la autora, por considerar que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
3. En atención a los méritos del Trabajo y al record académico presentado por el participante, el jurado examinador decidió otorgar por unanimidad y en forma razonada, la **Calificación de Excelente**.


En fe de lo cual se levanta la presente acta, a los nueve días del mes de marzo del año dos mil diecisiete, dejándose también constancia de que conforme a la normativa jurídica vigente, actuó como Coordinador del Jurado, el **Dr. Henri Thonon**.


Firma del Jurado Examinador:

  
**Dr. JOSÉ PADRÓN GUILLÉN**  
 C.I. N° 3.174.652

  
**Dr. JOSÉ FERRER**  
 C.I. N° 4.046.689

  
**Dra. NORMA BOERSNER**  
 C.I. N° 3.290.544

  
**Dra. MAURA ESCOBEDO**  
 C.I. N° 100.452

  
**Dr. HENRI THONON**  
 CI. N° 6.563.797  
**TUTOR**

**Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo**



Av. del Rectorado. Edif. Residencia N° 1-A. Planta Baja. (Diagonal al Reloj del Rectorado).  
Ciudad Universitaria. Los Chaguaramos. Teléf. (58-212) 605-2527/0150/0149.

Correo: [pgid\\_ceap@hotmail.com](mailto:pgid_ceap@hotmail.com)



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE POSTGRADO EN  
GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
DOCTORADO EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**APROXIMACIÓN SISTÉMICA A LA GESTIÓN DEL CONFLICTO  
ENTRE AUTONOMÍA Y CONTROL EN LA INVESTIGACIÓN  
ACADÉMICA UNIVERSITARIA**

**Tesis Doctoral presentada ante la  
Universidad Central de Venezuela  
como requisito parcial para optar al grado  
de Doctora en Gestión de Investigación y Desarrollo**

**AUTORA:      Ing. Raquel Centeno Silva, MSc.  
TUTOR:      Dr. Henri Claude Thonon Pfeninger**

**Caracas, marzo 2017**

Centeno Silva, Raquel

Aproximación sistémica a la gestión del conflicto entre autonomía y control en la investigación académica universitaria/Raquel Centeno Silva; Tutor: Henri C. Thonon P. – Caracas, 2017.

viii, 239 h.; 28 cm.

Tesis doctoral (Doctorado en Gestión de Investigación y Desarrollo). Universidad Central de Venezuela, 2017.

1. Gestión de la Investigación Académica 2. Autonomía 3. Control 4. Conflicto Organizacional 5. Pensamiento Sistémico I. Título.

## DEDICATORIA

A cada quién que logra un grado que implica el desarrollo de un trabajo de investigación, juzgando a partir de mis propias experiencias, le concurre un cúmulo de sentimientos cuando observa su obra plasmada en un documento escrito: satisfacción por el esfuerzo completado, orgullo respecto al producto obtenido, expectativas en torno a la crítica que recibirá de jurados y demás miembros de la comunidad legítimamente interesada en lo expuesto, natural alivio posterior a un clímax de atención prolongada y un reverbero de nuevas ideas para continuar con el programa de investigación que nos cautivó... Todas esas emociones y sentimientos tienen un valor único y como tal vale la pena dedicarlos para que florezcan en los dedicados, así que aprovecharé esta ocasión para ofrecerle mi esfuerzo a dos damas de extrema importancia para mí:

A Rut, el fruto más delicado de mi amor, hoy en día toda una mujer profesional del Derecho, Ucabista, persiguiendo sus sueños de desarrollo personal, familiar, profesionales y académicos "*De mar a mar*" en concordancia con el lema de la nación que actualmente la acoge. Es sin duda ella la representación de lo mejor que he aportado al Mundo que me tocó vivir: alegría, responsabilidad, y solidaridad.

A Venezuela, esa localización geográfica particular donde nací, me crié y eduqué. Un conglomerado de culturas único en el planeta que nos permite sonreír y aplaudir aún con el agua al cuello para superar los más empinados obstáculos, que no nos ocurren fruto de la providencia o la naturaleza (que al contrario se empeñaron en generar un paraíso tropical de inmenso potencial) sino que nosotros mismos nos hemos procurado a lo largo de la historia; pero que en la última década han sido tan gravosos que están desangrando a la nación de su capital intelectual y su talento humano, al punto que así como mi hija tendré que engrosar la lista de emigrantes y seguir rindiendo – en otras latitudes – los frutos producto de la excelente formación académica que le agradezco a las instituciones venezolanas públicas y privadas: IUPFAN, UNIMET, UCAB y UCV y de la experiencia que he acumulado sirviendo al país mediante la formación de ingenieros en la UNEXPO; sin embargo, mi corazón jamás se separará de este terruño y de la gente buena que lo habita y que son muchos más de los que parecen. Espero que la UCV y la UNEXPO estén siempre al alcance de mi colaboración al menos intelectual...



## AGRADECIMIENTOS

La investigación científica no es contemporáneamente considerada una actividad solitaria, si ello es cierto, lo es más aún cuando el estudio está enmarcado en las ciencias sociales, dado que sin los otros no hay objeto de estudio que abordar. En tal sentido, ésta investigación tiene mucho que agradecer empezando por los participantes: informantes clave que participaron en las sesiones de grupo focal , los colegas investigadores que contribuyeron al formar parte de la prueba piloto del instrumento que se utilizó en la encuesta, cada uno de los que respondieron la encuesta, particularmente los que lo hicieron en su totalidad en el tiempo establecido para el análisis (3.369) y a un buen contingente de ellos un agradecimiento doble por responder posteriormente el re-test. Durante la recolección de datos de la encuesta fui sensiblemente tocada por muchos que tuvieron, además, la gentileza de escribirme correos personales con felicitaciones, recomendaciones, sugerencias, pero sobre todo brindándome ánimo para proseguir con una investigación que consideraron valiosa a pesar de las particulares circunstancias que vivimos en nuestra atribulada nación y época.

Para esta investigación ha sido crítico disponer de información adecuada y actualizada sobre el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. A pesar de trabas burocráticas insólitas que parecen provenir de la época de la guerra fría (donde toda información era sensible y aquél que la divulgare era considerado una suerte de traidor), el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha tratado de ajustarse a su “deber ser” y observar el sistema en cuestión para que, a partir de los datos que registran, se pueda construir información y conocimiento de parte de los legítimamente interesados en el sistema. Agradezco entonces profundamente toda la colaboración que he recibido siempre de sus funcionarios tanto desde mi rol como Directora Regional de Investigación y Postgrado de una Universidad Politécnica Pública, como desde mi acercamiento al Observatorio en mi rol de investigadora. Entre los gentiles funcionarios del Observatorio estoy obligada a destacar: **Nohelia Aguilar, Roygarth García** y su actual Presidente **Jorge Ernesto Rodríguez**.

Respecto al trabajo de formulación del problema y ejecución de la investigación hasta su feliz término hay personas cuya contribución ha sido muy relevante para el producto que ustedes leerán en este documento: **Juan Mancheño, Rubén Díaz Mora, Manuel Serafin Plasencia, Juan Carlos Correa, Oscar Arocha, Dubraska Rodríguez y Migfred Perdomo**, quienes seguramente se llevan los titulares por su desprendimiento intelectual en términos de dedicación y esfuerzo; sin embargo, recibí ayuda importante de las jóvenes **Anirotciv Capote, Marye Corredor y Andrea Valentina Serafin**, cuyo apoyo en transcripción de documentos me permitió concentrarme en labores de análisis posterior de aquello transcrito, compensándome en tiempo útil para que este tomo se entregara cuando se hizo y no mucho después. El tiempo es seguramente el recurso más importante por su imposibilidad de almacenarlo y desde esa perspectiva mis compañeros de trabajo **Fabiola Londoño, Gary Vallenilla, Yomary Blanco, Carlos Bolívar, Victoria Uzcátegui y María Eugenia Delgado** me apoyaron en la consecución de mi meta.

En la formación doctoral cursé seminarios dictados por docentes dedicados: Demetrio Boersner, Manuel Castillo Guilarte, Esmelin Graterol, Nelson Lara García, Migdalia Perozo Bracho, Javier

Seoane Cobos, Henri Thonon, y Carlos Zavarce. También asistí, aunque no haya podido inscribirme formalmente a seminarios en la Escuela de Estadística dictados por Maura Vásquez de Ramírez, Guillermo Ramírez y Alberto Camardiel, a todos ellos hay que agradecer la formación que en este trabajo se concretó. No obstante, entre ellos debo destacar las contribuciones de:

**Henri Thonon** quien se convirtió en un grandioso apoyo al ejercer la tutoría de la tesis con una gran flexibilidad para que mis ideas crecieran frondosas con el riego de sus aportes acuciosos y su disponibilidad para atender mis requerimientos sin mayores preámbulos ni formalidades,

**Migdalia Perozo Bracho** quien desde la Coordinación General del Área de Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo no sólo me recibió con los brazos abiertos, sino que siempre estuvo presta a aconsejarme y apoyarme en todas las gestiones académico-administrativas correspondientes,

**Norma Noguera de Boersner** porque es un ser excepcional lleno de bondad, siempre presta a ayudar a todos sin distingo, porque es un ejemplo de firmeza, fortaleza y resiliencia que puede conjugar todo lo dicho con un carácter estricto y rigor académico,

**Carlos Zavarce** quien desde los seminarios metodológicos siempre procuró que cada uno de sus estudiantes se enfocará en su propósito: hacer la tesis para obtener el grado de doctor, pero en mi caso particular se empeñó en acotar mi idea inicial y atarla estrechamente al sentido y naturaleza del área del postgrado – *la gestión de investigación y desarrollo* – sin que descuidara jamás la calidad que debe exigírsele a un trabajo de creación intelectual,

**Demetrio Boersner y Javier Seoane** quienes me adentraron en la importancia para la investigación científica y en el placer de estudiar y procurar comprender la historia y la filosofía. Ambos se constituyeron en ductores para mí y para los que asistimos a sus clases en lo concerniente a la libertad y la democracia como valores fundamentales en la educación y en el ejercicio de la ciudadanía.

En el curso de mis estudios doctorales apareció una gigantesca oportunidad para asistir a la última edición de la Escuela Doctoral y Postdoctoral de Verano de Diseño de Sistemas, realizada en la Università della Svizzera Italiana en Lugano, Suiza. Así que profundamente motivada por mi fundamental socio académico y compañero de vida iniciamos los trámites para que nos admitieran y pudiéramos asistir. En junio de 2012 con ayuda parcial de FONACIT cursamos durante dos semanas dos seminarios extraordinarios dictados por los creadores de la metodología de sistemas blandos (*soft system methodology*), **Peter Checkland** y la heurística crítica de los sistemas (*critical heuristic systems*), **Werner Ürich**. Ambos crearon una honda huella en mí respecto a la potencia y utilidad del pensamiento sistémico orientado a la acción práctica con la debida valoración de la alteridad, por ello se los agradezco eternamente; y ustedes, al leer el documento podrán constatar la importancia de su influencia en el desarrollo de la tesis. En la Escuela de Verano además compartimos con talentosos investigadores nóveles y experimentados de diversas nacionalidades y esparcidos por múltiples rincones del planeta quienes sin duda también son contribuyentes a la forma de pensar que tengo en la actualidad sobre la vida, la academia y sobre todo respecto a los sistemas y su utilidad como herramienta de pensamiento.

En mi trayectoria profesional y académica han existido muchos puntales sin cuyo apoyo no hubiese transitado los derroteros que hasta acá han conducido, es probablemente mezquino tratar de nombrarlos porque siempre algunos serán omitidos sin intención alguna, pero a pesar de ello es deber nombrar a **Vladimir Padilla, Diego Casañas, Luis Deseda Medina, Rubén Díaz Mora, Juan Mancheño, Iván Roberto Barbou, Vicente Mujica, Nelson Escalona, Herbert Hudde, Dióscoro Monasterios, Rubén Benarroche, Oscar Giménez, Fernando Puerta, Zany Sandoval y Carlos Mascareño.**

Es necesario, agradecer al jurado evaluador designado para ésta tesis doctoral por parte de la Universidad Central de Venezuela: **Norma Boersner, Maura Vásquez, José Padrón Guillén y José Ferrer** (además de mi tutor). En primer lugar por su empeño en realizar observaciones pertinentes que se reflejan en éste documento y que mejoran sustantivamente lo presentado en su versión rústica original, y en segundo lugar por la disposición manifestada en acometer la lectura pronta y profunda del material lo cual permitió que se realizase la defensa pública del trabajo en los tiempos estipulados por la Universidad Central de Venezuela para acceder al primer Acto de Grado de 2017.

Por supuesto que como todo ser humano ninguna de sus obras puede cobrar vida sin la acción de sus padres. Mi mamá **Alinda Julieta Silva viuda de Centeno** ha estado siempre vigilante de mi conducta y aupando mi empeño en la formación académica, desde pequeña mis logros siempre los magnificó ante amistades y visitas haciéndome saber lo orgullosa que siempre se ha sentido con cada uno de mis pasos hacia adelante y lo ocupada que se ha visto cada vez que esos pasos tercamente apuntan hacia algún retroceso. Fervientemente creo que desde la bóveda celestial en la que actualmente habita su alma, pero que materialmente surcó innumerables veces mientras ejercía su profesión de ingeniero aeronáutico, mi padre **Jesús Vicente Centeno España** debe sonreír gustosamente por el éxito de su prole, donde yo y esta tesis somos una muestra más de lo hecho por mis hermanos hasta ahora y que ya se avistan superarán sus nietos. A veces la vida es condescendiente con algunos de nosotros haciéndonos saber que contamos con algún tipo de favoritismo y ello debe reconocerse y agradecerse, en mi caso se ha materializado en contar con más de una figura paterna en mi trayectoria de vida, además de mi querido *Chuíto*, Dios me colocó bajo el cobijo de dos excepcionales seres: **Cleanto Serra Scagliarini** el abuelo de mi hija quien siendo yo muy joven siempre le hizo sentir orgulloso mi trayectoria académica y me apoyo instrumentalmente para concluir mis estudios de Ingeniería Civil primero y proseguir mi primer postgrado en el área de Avalúo de Bienes en la Universidad Metropolitana después; el segundo en orden cronológico es **Daniel Solow**, quien junto a su esposa **Audrey** me acogieron en su casa durante mi estancia sabática en Cleveland, Ohio donde pude estar en contacto con influyentes docentes e investigadores de la Waterhead School of Management en Case Western Reserve University. Danny cree en mí y en mis capacidades de una forma que primero me abrumó pero que ahora me hace sentir indetenible, además me cuidó, apoyó y promovió durante ese lapso mágico en mi vida y sigue haciéndolo gracias a las tecnologías de comunicación como un consejero con una noble y angustiosa preocupación por la situación mía y de los míos, espero que este trabajo y el hito alcanzado signifique para él tanto como él lo significa para mí.

## RESUMEN

La investigación se planteó para incrementar la comprensión teórica del conflicto entre autonomía y control en la investigación académica universitaria. La aproximación sistémica aportó nuevas relaciones y generó claridad en aspectos no documentados previamente, así como otros que aún teorizados son propios de literaturas aparentemente inconexas con el objeto de estudio. La comprensión emergente de haber aplicado etapas diagnósticas cualitativas (mediante análisis de contenido computacional y la realización de grupos focales) y empíricas (investigación por encuestas), así como una fase propositiva (utilizando metodologías de sistemas blandos) generaron una contribución analítica de las fuentes de: motivación, control, conocimiento y legitimidad que soportan mejoras en la gestión de la investigación académica, a partir de una crítica derivada sistémicamente y soportada culturalmente. El diseño de investigación relacionó supuestos filosóficos racionalistas dentro de una epistemología construccionista, para abordar la realidad desde una forma de investigación acción soportada en una ontología realista, desde una perspectiva teórica propia de la investigación crítica reflexiva, con pluralidad de métodos usados en forma secuencial y complementaria e integrados como sistema. Los resultados más relevantes, validados reflexiva e intersubjetivamente, son: en las instituciones universitarias el valor de la libertad aparece claramente supeditado al control, privando la autonomía institucional sobre la autonomía individual de los investigadores, quienes aparecen con poca relevancia en el auto concepto formal declarado por las Universidades, siendo ello una fuente de conflicto latente. Hay consenso en las características de la investigación sin calificativos, considerarla como académica exige vincularla con actividades de enseñanza-aprendizaje cuyo escenario es fundamentalmente el postgrado. Según los informantes clave la investigación debe desarrollarse en libertad absoluta, en términos de selección de problemas y métodos, pero alineada con la institución y avalada por pares. La encuesta reforzó esta concepción como dominante. Cualquier mecanismo de evaluación debe ser claro y flexible, con procedimientos transparentes y difundidos, generados desde los propios actores, y soportados en los pares. Se constató que hay conciencia en la muestra a favor de la eficiencia, la justicia y la participación en los sistemas de gestión del conflicto organizacional latente. Los investigadores tienen clara la autonomía como elemento clave en la ejecución del trabajo y como factor de motivación. El análisis factorial exploratorio identificó tres factores para la autonomía: Autonomía al Investigar, Libertad Académica y Autonomía como Motivación. Además, discrimina a los encuestados en términos de la experiencia y el nivel de estudios concluyendo que tiende a ser mayor a medida que el investigador acumula más experiencia y estudios. La participación resultó la dimensión más importante en la gestión del conflicto y los investigadores evalúan positivamente a sus instituciones, sugiriendo una tendencia a baja conflictividad. La propuesta generada mediante la Heurística Crítica de los Sistemas permitió esquematizar los elementos para diseñar sistemas específicos de gestión de la investigación, resultando la comunicación entre los *stakeholders* un elemento clave para garantizar cantidad, calidad y constancia en el intercambio de conocimientos con la sociedad.

**Palabras Clave:** *Investigación Académica, Autonomía, Control, Conflicto Organizacional, Enfoque Sistémico Blando, Heurística Crítica de los Sistemas.*

## ABSTRACT

This research was considered in order to increase the theoretical comprehension of the conflict between autonomy and control of academic research in universities. A systemic approach revealed new relationships and it resolved previously undocumented aspects and other features that even though were in theory, have no relation with the study herein. The rising comprehension from a qualitative diagnostic stage (through computer content analysis and focus groups), an empirical stage (research surveys), and a propositional stage (soft systems methodology based), analytically contributed to understand motivation, control, knowledge, and legitimacy sources which should improve the academic research management through a systematically and culturally supported critical appraisal. Philosophical rationalist perspectives within a constructivist epistemology supported the research design. This was performed with the purpose to address reality from an action-research procedure based on an ontological realism from a critical inquirer's theoretical perspective using diverse methods sequentially to merge all the elements as a system. The relevant findings, which were inter subjectively and reflexively ascertained and verified with are the followings: In universities, autonomy is subordinated to control and therefore the institutional autonomy prevails over the researchers' autonomy. Since the researcher's autonomy is not considered relevant by universities (in their formal declarations), then the latent conflict between individuals and organizations would arise. There is an agreement regarding the features of research without further qualifiers. However, in order to consider it as academic research, it have to be linked to teaching and learning activities, whose natural context subsequently is graduate studies. According to key informants, the research has to be performed with absolute freedom, in terms of methodologies and problems choices, but linked to university's goals and peer-reviewed. The latter revealed by the survey as the mainstream thinking. Any evaluation mechanism must be clear and flexible, using transparent and fully disclosed procedures generated by the own researchers but endorsed by peers. Findings proved that there is an awareness regarding efficiency, justice and participation as part of the organizational conflict management systems. Researchers are aware that autonomy is a key element in their work performance as well as a motivational driver. Exploratory factor analysis showed three autonomy factors: Autonomy towards research, Academic Freedom and Motivational Autonomy. Likewise, the analysis distinguishes survey respondents in terms of experience and level of education, thus concluding that the tendency is to increase the perceived autonomy as researchers acquire more studies and experiences. Participation was the most important issue in the conflict management system. Researchers positively assessed their institutions suggesting a low-conflict level. The proposal designed by means of Critical Systems Heuristic is a sketch of elements that enable decision-makers to customize their specific research management system. Communication among stakeholders is considered the key element to guarantee quantity, quality and persistence in knowledge-exchange with society.

**Keywords:** *Academic Research, Autonomy, Control, Organizational Conflict, Soft Systems Thinking, Critical Systems Heuristic.*

# TABLA DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>XII</b>
<b>I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	2
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
A. TESIS NEGATIVA: DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN INSATISFACTORIA.....	4
B. TESIS DE LAS BARRERAS: RESUMEN DEL CONJUNTO DE HECHOS RELEVANTES AL TÉRMINO DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
C. SITUACIÓN DESEADA: EL PROPÓSITO QUE ORIENTA LA INVESTIGACIÓN .....	30
4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	31
5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	32
A. GENERAL .....	32
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	32
6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	33
A. BENEFICIARIOS DE LA INVESTIGACIÓN: JUSTIFICACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA SOCIAL .....	33
D. RELACIÓN CON EL ESTADO Y CON LA UNIVERSIDAD: JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL .....	34
E. RACIONALIDAD DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS PÚBLICOS: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA .....	35
F. MEJORAR LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA: JUSTIFICACIÓN PROFESIONAL .....	35
<b>II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	<b>37</b>
1. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO .....	38
A. ORÍGENES Y DINÁMICAS DE LOS MODELOS UNIVERSITARIOS.....	44

B.	LA EXPERIENCIA EN AMÉRICA LATINA.....	45
C.	PERIODO COLONIAL.....	46
D.	PERIODO POST INDEPENDENCIA HASTA 1950.....	46
<b>2.</b>	<b>AUTONOMÍA.....</b>	<b>47</b>
<b>3.</b>	<b>CONTROL .....</b>	<b>53</b>
<b>4.</b>	<b>CONFLICTO ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>55</b>
<b>5.</b>	<b>OTRAS TESIS QUE HAN ABORDADO EL ASUNTO DE INTERÉS .....</b>	<b>63</b>
<b>6.</b>	<b>BASES LEGALES.....</b>	<b>67</b>

### **III. MARCO METODOLÓGICO 73**

---

<b>1.</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN: WELTANSCHAUUNG PARA ESTA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>2.</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA TESIS SEGÚN LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>81</b>
A.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	81
B.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	82
C.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	84
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO FOCAL.....</b>	<b>86</b>
A.	SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN EL GRUPO FOCAL .....	87
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES .....</b>	<b>91</b>
<b>5.</b>	<b>INVESTIGACIÓN POR ENCUESTAS .....</b>	<b>95</b>
A.	POBLACIÓN DE INTERÉS Y MUESTRA.....	97
B.	EL CUESTIONARIO Y SU CONSTRUCCIÓN .....	100
C.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA UTILIZADA .....	108
D.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS E INFORMACIÓN .....	112

### **IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 118**

---

<b>1.</b>	<b>DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES .....</b>	<b>118</b>
A.	ATRIBUCIÓN DE SIGNIFICADOS POR TEMAS.....	120
A.	EXTRACCIÓN AUTOMATIZADA DE TEMAS .....	123
B.	DISCRIMINACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES SEGÚN SU TIPO DE GESTIÓN A PARTIR DE LOS TEMAS .....	127
C.	GRAFO CENTRADO EN EL TÉRMINO INVESTIGACIÓN .....	129
D.	SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO: DEFINICIÓN RAÍZ DEL SISTEMA FORMAL DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA EN LA VENEZUELA ACTUAL .....	131

<b>2. INVESTIGACIÓN ACADÉMICA, AUTONOMÍA Y CONTROL COMO CONCEPTOS EMERGENTES DEL GRUPO FOCAL.....</b>	<b>133</b>
A. RESUMEN NARRATIVO DE LAS SESIONES DEL GRUPO FOCAL.....	134
B. CONCLUSIONES DEL GRUPO FOCAL .....	138
<b>3. PERCEPCIONES AUTO REPORTADAS DE LOS INVESTIGADORES SOBRE AUTONOMÍA, MODALIDADES DE CONTROL Y METAS DE LA GESTIÓN DEL CONFLICTO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>139</b>
A. UN HALLAZGO PRELIMINAR .....	139
B. VARIABLE AUTONOMÍA.....	140
C. MODALIDADES DE CONTROL AUTORREPORTADAS .....	159
D. CONFLICTO ORGANIZACIONAL LATENTE DESDE LAS METAS DE SU GESTIÓN.....	170
<b>4. CALIDAD DE LA MEDICIÓN .....</b>	<b>175</b>
<b><u>V. LA PROPUESTA EN FORMA SINTÉTICA</u></b>	<b>184</b>
<b><u>VI. REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE LA TESIS Y SUS APORTES</u></b>	<b>189</b>
<b><u>VII. CONCLUSIONES</u></b>	<b>192</b>
<b><u>VIII. APUNTANDO AL FUTURO: NUEVAS INVESTIGACIONES ABIERTAS</u></b>	<b>197</b>
<b><u>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b>	<b>198</b>



# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: PRINCIPALES INSTITUCIONES PÚBLICAS DESTINADAS A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO -TECNOLÓGICAS PARA EL AÑO 1999 .....	9
TABLA 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN DEL FONACIT EN PROYECTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EJECUTADOS POR INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016c) .....	11
TABLA 3: INVERSIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO PORCENTAJE DEL PIB EN VENEZUELA Y AMÉRICA LATINA PARA EL LAPSO 2004-2013 (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016).....	18
TABLA 4: RECAUDACIÓN LOCTI NOMINAL Y DEFLACTADA EN MILLONES DE BOLÍVARES LAPSO 2008-2015 .....	18
TABLA 5: PROPORCIÓN DEL PRESUPUESTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ASIGNADO A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016d) .....	20
TABLA 6: EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE UNIVERSIDADES EN AMÉRICA LATINA POR PERIODOS.....	45
TABLA 7: CRONOLOGÍA DE CREACIÓN DE UNIVERSIDADES EN AMÉRICA LATINA .....	46
TABLA 8: RESUMEN DE LA FUNDAMENTACIÓN EPISTÉMICA DE LA TESIS DISCRIMINADA POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS, CONSIDERANDO UNA ONTOLOGÍA REALISTA .....	81
TABLA 9: PARTICIPANTES EN EL GRUPO FOCAL .....	90
TABLA 10: RESUMEN DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA POR TIPO .....	92
TABLA 11: RESUMEN DE LAS DECLARACIONES RELATIVAS A INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES CON DOCUMENTACIÓN ESTRATÉGICA EN LA WEB.....	93
TABLA 12: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTO EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO AUTONOMÍA COMO COMPORTAMIENTO EN EL TRABAJO .....	101
TABLA 13: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTO EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO AUTONOMÍA COMO MOTIVO EMPRENDEDOR .....	102
TABLA 14: RELACIÓN DE ÍTEMS RELATIVOS EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO CONTROL .....	104
TABLA 15: METAS DE LA GESTIÓN DEL CONFLICTO (BUDD & COLVIN, 2014) .....	106
TABLA 16: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTOS EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO ASOCIADO A LA GESTIÓN DE CONFLICTO ORGANIZACIONAL.....	107
TABLA 17: RELACIÓN DE ÍTEMS EVALUATIVOS GLOBALES DE LOS ATRIBUTOS DEL CONSTRUCTO ASOCIADO A LA GESTIÓN DEL CONFLICTO ORGANIZACIONAL .....	107
TABLA 18: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS EN LAS CATEGORÍAS DE ADSCRIPCIÓN MÚLTIPLE DE MAYOR EXTENSIÓN EN TÉRMINOS DE SU ROL EN INVESTIGACIÓN .....	111
TABLA 19. PREGUNTAS DE FRONTERA EN LA METODOLOGÍA CSH .....	117
TABLA 20: RESUMEN DE LOS PARÁMETROS DESCRIPTIVOS DE LA LISTA DE PALABRAS EXTRAÍDAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	118
TABLA 21: LISTA DE PALABRAS EN EL PERCENTIL 10 SEGÚN SU VALOR TF•IDF EXTRAÍDAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	119
TABLA 22: ESTRUCTURA DE LAS CLASES DESCRIPTIVAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES .....	122
TABLA 23: PALABRAS POR TÓPICO EXTRAÍDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	126
TABLA 24: PARÁMETROS CUANTITATIVOS DE LOS TÓPICOS EXTRAÍDOS A PARTIR DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	126
TABLA 25: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE AUTONOMÍA Y SUS ATRIBUTOS ABSTRACTOS DISPOSICIONALES EN LA MUESTRA .....	141
TABLA 26: ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA .....	143
TABLA 27: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LAS MODALIDADES DE CONTROL.....	159
TABLA 28: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS ATRIBUTOS DE LA VARIABLE CONTROL.....	162
TABLA 29: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS ATRIBUTOS DISCRIMINADOS POR MODALIDAD DE CONTROL .....	163
TABLA 30: SELECCIÓN DE RESPUESTAS ABIERTAS DONDE SE SOPORTA LA UNICIDAD DEL ÍTEM “CREO QUE LA GENTE TRATA DE	

<i>ACTUAR CON INTEGRIDAD</i> EN TÉRMINOS DE REQUERIR UNA GRADACIÓN PARA AJUSTARSE A LA PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS .....	169
TABLA 31 RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE CONFLICTO Y SUS ATRIBUTOS .....	171
TABLA 32 MATRIZ DE CORRELACIONES DE LA VARIABLE CONFLICTO Y SUS ATRIBUTOS .....	171
TABLA 33: TABLA DE FRECUENCIAS DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS SEGÚN EL LAPSO ENTRE APLICACIONES DEL CUESTIONARIO .....	177
TABLA 34: FUENTES DE MOTIVACIÓN (INVOLUCRADOS) .....	185
TABLA 35: FUENTES DE CONTROL (INVOLUCRADOS) .....	186
TABLA 36: FUENTES DE CONOCIMIENTO (INVOLUCRADOS).....	187
TABLA 37: FUENTES DE LEGITIMIDAD (AFECTADOS) .....	188

**NOTA RELATIVA A LA PROPIEDAD INTELECTUAL:**

**Todas las tablas y figuras que se incluyen en la Tesis son de elaboración propia de la autora. En aquellos casos en los cuales las mismas son adaptadas o tomadas en su integridad de alguna fuente ajena, la mismas son reconocidas con el sistema académico convencional de citas y referencias autor, año.**

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	3
FIGURA 2: RED DE HECHOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS QUE DESCRIBEN LA INVESTIGACIÓN EN VENEZUELA AL 2012.....	4
FIGURA 3: MODELO DE GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN VENEZUELA (1967-1999): COORDINACIÓN HORIZONTAL (REQUENA, 2003b).....	12
FIGURA 4: MODELO DE GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN VENEZUELA DESDE EL AÑO 2000: ORGANIZACIÓN VERTICAL (REQUENA, 2003b).....	13
FIGURA 5: EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN LOCTI NOMINAL Y DEFLACTADA EN EL LAPSO 2012-2015.....	19
FIGURA 6: PROPORCIÓN DE INVESTIGADORES REGISTRADOS Y NO ACREDITADOS EN LOS PROGRAMAS NACIONALES PÚBLICOS DE RECONOCIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN VENEZUELA (1990-2012).....	27
FIGURA 7: MAPA DE CONOCIMIENTO QUE CIRCUNSCRIBE A LA TESIS.....	37
FIGURA 8: FINES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (GARCÍA-CÓRDOBA, 2007) .....	39
FIGURA 9: MANERAS DE MEZCLAR DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS.....	84
FIGURA 10: HISTOGRAMA DE EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES EN LOS GRUPOS FOCALES.....	88
FIGURA 11: RELACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO FOCAL CON LA INVESTIGACIÓN.....	89
FIGURA 12: DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN EL GRUPO FOCAL SEGÚN ÁREA DE CONOCIMIENTO .....	89
FIGURA 13: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA DE INVESTIGADORES SEGÚN SU TÍTULO DE POSTGRADO DE MAYOR NIVEL.....	108
FIGURA 14: DIAGRAMA DE PARETO DE LA MUESTRA SEGÚN SU ADSCRIPCIÓN EN EL RNII .....	108
FIGURA 15: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE ADSCRIPCIÓN ÚNICA EN TÉRMINOS INFLUENCIA Y RECONOCIMIENTO PERSONAL DE SU ROL EN INVESTIGACIÓN.....	110
FIGURA 16: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU CONDICIÓN LABORAL .....	111
FIGURA 17: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU EXPERIENCIA .....	112
FIGURA 18. ANÁLISIS DIMENSIONAL DE LAS FUENTES DE INTENCIONALIDAD QUE DETERMINAN EL SIGNIFICADO DE LA MEJORA A LA QUE ATIENDE EL SISTEMA.....	116
FIGURA 19: DIAGRAMA DE PARETO DE LA DISTRIBUCIÓN DE PALABRAS EN LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN CLASES DESCRIPTIVAS .....	121
<b>FIGURA 20: MODELO DE RELACIONES ENTRE LAS CLASES DESCRIPTIVAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>124</b>
FIGURA 21: DIAGRAMA DE SEGMENTACIÓN DE LA EXTRACCIÓN INICIAL DE TÓPICOS A PARTIR DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	125
FIGURA 22: REPRESENTACIÓN DE LOS TÓPICOS EXTRAÍDOS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN COMO UN LAZO SIMPLE DE CONTROL POR RETROALIMENTACIÓN.....	127
FIGURA 23: DISTRIBUCIÓN DEL TÓPICO <i>SHAREHOLDERS</i> SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD .....	128
FIGURA 24: DISTRIBUCIÓN DE LOS TÓPICOS <i>ACTORES</i> Y <i>STAKEHOLDERS</i> SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD .....	128
FIGURA 25: DISTRIBUCIÓN DEL TÓPICO GERENCIA SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD.....	129
FIGURA 26: GRAFO AUTOMATIZADO CENTRADO EN INVESTIGACIÓN .....	130
FIGURA 27: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA DEFINICIÓN RAÍZ DEL SISTEMA FORMAL DERIVADO DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES .....	132
FIGURA 28: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES DE LOS ATRIBUTOS DE LA VARIABLE AUTONOMÍA EN LA MUESTRA.....	141
FIGURA 29: MATRIZ DE DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA Y SUS ATRIBUTOS .....	142
FIGURA 30: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LA AUTONOMÍA .....	144
FIGURA 31: BILOT DE LOS DOS PRIMEROS COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS ATRIBUTOS DE LA AUTONOMÍA.....	145
FIGURA 32: CÓDIGO Y SALIDA DEL PROGRAMA R PARA LA PRUEBA PARALELA DEL NÚMERO DE FACTORES .....	145
FIGURA 33: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS DE LA PRUEBA PARALELA DEL NÚMERO DE FACTORES PARA AUTONOMÍA.....	146
FIGURA 34: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN.....	147

FIGURA 35: ESTRUCTURA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN .....	147
FIGURA 36: ESTRUCTURA SIMPLIFICADA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN (CARGA FACTORIAL $\geq 0.30$ ) .....	148
FIGURA 37: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA CON ROTACIÓN VARIMAX.....	150
FIGURA 38: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA CON ROTACIÓN OBLICUA .....	151
FIGURA 39: ESTRUCTURA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A LA AUTONOMÍA CON ROTACIÓN OBLICUA.....	152
FIGURA 40: ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE FACTORES SUBYACENTES A LA AUTONOMÍA .....	153
FIGURA 41: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO JERÁRQUICO PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA.....	154
FIGURA 42: CONGRUENCIA ENTRE LOS FACTORES DE LA ROTACIÓN OBLICUA Y DEL MODELO JERÁRQUICO PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA.....	155
FIGURA 43: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES DEL ÍNDICE AUTONOMÍA .....	156
FIGURA 44: ÁRBOL DE SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU PUNTAJE EN EL ÍNDICE DE AUTONOMÍA .....	156
FIGURA 45: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS DE SEGMENTACIÓN PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA .....	157
FIGURA 46: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES DE LAS MODALIDADES DE CONTROL.....	160
FIGURA 47: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE CORRELACIÓN ENTRE LOS MODELOS I Y II DE LA VARIABLE CONTROL .....	160
FIGURA 48: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS MODELOS I Y II DE LA VARIABLE CONTROL .....	161
FIGURA 49: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN DE LA VARIABLE CONTROL.....	162
FIGURA 50: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN PARA EL MODELO I DE LA VARIABLE CONTROL .....	163
FIGURA 51: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN PARA EL MODELO II DE LA VARIABLE CONTROL .....	163
FIGURA 52: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE LA VARIABLE CONTROL SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD COGNITIVO .....	164
FIGURA 53: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES PARA LAS DISTRIBUCIONES DEL ÍNDICE DE LA VARIABLE CONTROL SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD COGNITIVO Y LA MODALIDAD DE CONTROL .....	164
FIGURA 54: DIFERENCIAS DE MEDIA ENTRE NIVELES COGNITIVOS DEL CONTROL POR EL MÉTODO DE TUKEY.....	165
FIGURA 55: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS MÚLTIPLES ENTRE LOS NIVELES COGNITIVOS PARA LA VARIABLE CONTROL.....	166
FIGURA 56: MODELO DE ESTRUCTURA FACTORIAL CON ROTACIÓN OBLICUA DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO RELATIVOS A LA VARIABLE CONTROL .....	167
FIGURA 57: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL POLICÓRICO CON ROTACIÓN OBLICUA DE LOS ÍTEMS DE LA VARIABLE CONTROL .....	168
FIGURA 58: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS ATRIBUTOS ABSTRACTOS DISPOSICIONALES DE LA VARIABLE CONFLICTO.....	172
FIGURA 59: BILOT DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO SEGÚN ÍNDICES .....	173
FIGURA 60: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO, APLICANDO EL CRITERIO DE HORN .....	174
FIGURA 61: CÓDIGO EN R PARA APLICAR LA PRUEBA PARALELA DE HORN A LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO.....	174
FIGURA 62: BILOT DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO SEGÚN VALORACIONES.....	175
FIGURA 63: HISTOGRAMA DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS SEGÚN EL LAPSO ENTRE APLICACIONES .....	178

FIGURA 64: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LOS ENCUESTADOS RESPECTO AL COEFICIENTE DE SIMILARIDAD DE GOWER EN LOS RESULTADOS DE LAS DOS APLICACIONES DEL INSTRUMENTO .....	179
FIGURA 65: RESULTADOS EN R DEL CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALFA PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA .....	181
FIGURA 66: RESULTADOS EN R DEL CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALFA PARA LA VARIABLE CONFLICTO .....	182

**NOTA RELATIVA A LA PROPIEDAD INTELECTUAL:**

**Todas las tablas y figuras que se incluyen en la Tesis son de elaboración propia de la autora. En aquellos casos en los cuales las mismas son adaptadas o tomadas en su integridad de alguna fuente ajena, la mismas son reconocidas con el sistema académico convencional de citas y referencias autor, año.**

# I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN

La investigación científica es uno de los recursos principales con los que cuentan las naciones para el avance y desarrollo de sus sociedades por el potencial de innovación que sus resultados generan, así como por el impacto que sobre el área investigada pueden alcanzar. Makri (2012) afirma que es esencial para lograr las metas del desarrollo un mayor compromiso con la investigación multidisciplinaria enfocada en la resolución de los problemas de las comunidades, **este atributo de la investigación científica es el que, para los fines de este trabajo, le dará sentido al termino ciencia pertinente.**

La finalidad de la ciencia por medio de la cual se hace legítima se divide en dos: el logro de la verdad científica y hacer el bien. La primera finalidad fue claramente expresada por Oppenheimer, físico teórico protagonista en el Proyecto Manhattan del trabajo que derivó en el lanzamiento de la bomba atómica sobre Hiroshima y Nagasaki en 1945, cuando afirmó en una entrevista posterior al ataque:

“No deben existir barreras para la libertad de investigación. No hay lugar para el dogma en la ciencia. El científico es libre y debe ser libre para hacer cualquier pregunta, para poner en duda cualquier afirmación, para buscar cualquier evidencia y para corregir cualquier error” (Oppenheimer, 1949, p. 136).

La segunda finalidad – hacer el bien – incluye adquirir conocimiento en una forma moral y aplicarlo para el beneficio de la gente y de la sociedad. En los albores del proyecto científico moderno, Sir Francis Bacon planteó que el valor moral asociado a la búsqueda del conocimiento científico proviene del valor de la utilidad social general promovida por los logros de dicho conocimiento científico (Levin, 2006). Maxwell (2007) va más allá abogando porque la investigación científica, que actualmente se dedica a la adquisición de conocimiento para posteriormente aplicarlo en la resolución de problemas sociales, cambie su prioridad orientándose al descubrimiento de soluciones para los problemas de la vida, lo que él denomina búsqueda de la sabiduría, entendiendo ésta última como la capacidad de darse cuenta de qué es lo valioso en la vida para uno mismo y para los demás incluyendo de esta forma tanto al conocimiento y el saber-hacer tecnológico como a la comprensión.

En este sentido la gestión de las actividades relativas a investigación y desarrollo demanda su incorporación en un plan estratégico orquestado desde los más altos niveles de la esfera estatal, traducido en políticas públicas coherentes y sostenidas en el tiempo, hasta tomar en cuenta al investigador como célula fundamental para la concreción de los objetivos planeados, de forma tal que se logre alinear la investigación científica que apunta al desarrollo económico de la nación con el pleno desarrollo personal y profesional del investigador, en un marco de valores y principios en armonía con la sostenibilidad de la sociedad y del planeta. La responsabilidad en el diseño de un plan estratégico para el desarrollo de la actividad científica recae fundamentalmente en quienes elaboran políticas públicas y deciden sobre las mismas, quienes de alguna forma u otra deben establecer mecanismos de control destinados a procurar que la ciencia que se produzca sea entonces una ciencia libre pero

pertinente.

Se desprende de lo enunciado que en el quehacer científico se gesta una tensión entre la autonomía inherente al trabajo creativo del investigador y el control necesario sobre el desempeño de individuos y grupos dedicados a la actividad científica, para que los resultados sean satisfactorios y beneficiosos para la sociedad que les patrocina y a la cual pertenecen. Este dilema es la semilla de potenciales conflictos que tienen que ser atendidos y resueltos mediante una adecuada gestión de la investigación y el desarrollo, siendo entonces el propósito general de esta propuesta de investigación la generación de conocimiento para el sustento de una teoría sistémica que – para la Venezuela actual – permita gestionar la ineludible oposición entre autonomía y control como fuente de conflicto organizacional en la investigación académica de las instituciones universitarias, a partir de la evaluación de la percepción de los investigadores venezolanos respecto al dilema planteado en su actualidad.

## 2. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

En la historia reciente de Venezuela, el promedio de la proporción de los investigadores que se encuentran adscritos a instituciones universitarias es del 85,74% según exhiben los datos anuales obtenidos para el lapso comprendido entre 1997 y 2011 (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012a). Este indicador hace a la investigación académica universitaria venezolana punto focal de estudio ineludible para cualquier análisis sobre la gestión de la investigación y desarrollo en el país. Esta condición no sólo es nacional, por ejemplo en Estados Unidos de América que es el país con mayor producción científica<sup>1</sup>, se reporta para 2012 que las instituciones de educación superior continuaron siendo claves en la investigación y desarrollo, particularmente en lo atinente a la investigación básica. La inversión en investigación y desarrollo dentro de la academia norteamericana ha mostrado una tendencia constantemente creciente en la última década, tanto en términos nominales expresados en unidades monetarias (US\$) como en datos ajustados por inflación (National Science Board, 2012). De la misma forma Bosch (2011) concluyó que una gran alícuota del capital intelectual (conocimientos) de la economía global es gestionada y retenida en los espacios universitarios a través de la gerencia combinada y equilibrada de factores tangibles e intangibles.

En el Siglo XX la ciencia venezolana se auspiciaba desde la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (AsoVAC). Desde allí se diseñó una estructura organizativa para el sector ciencia y tecnología nacional que favorecía que las instancias de investigación se mantuviesen dentro del ámbito universitario (Requena, 2003b). Las primeras acciones de institucionalización de la actividad científica se concentraron en el siglo XX, en gran medida, a través del fortalecimiento de la infraestructura académica universitaria de donde emergieron los principales centros de investigación y producción de conocimientos en el país.

Estas condiciones revelan con suficiente claridad que, al considerar la gestión de las actividades de

---

<sup>1</sup> Es el primer país del mundo tanto en artículos publicados como en número de citas para el lapso 1999-2009 y el segundo en número de citas promedio por artículo publicado para el mismo lapso según las cifras de ScienceWatch.com (Thompson Reuters, 2009).

investigación y desarrollo, se requiere prestar especial atención a la esfera académica universitaria, con el objeto de incorporarla en un plan estratégico promovido desde la cúspide de la pirámide estatal que traduzca las necesidades, experiencias y expectativas de los participantes del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en políticas públicas coherentes y sostenidas en el tiempo. Ello requiere la participación y concierto con las máximas autoridades universitarias, de manera transparente y respetuosa del marco legal vigente para tomar en cuenta en forma adecuada al investigador como fundamento para la concreción de los objetivos planificados para el sector de ciencia y tecnología. De esa forma se procuraría alinear la investigación científica con el pleno desarrollo personal y profesional del investigador, en un marco de valores y principios en armonía con el entorno de influencia.

Vista la importancia de las instituciones de educación universitaria en la investigación científica y tecnológica a nivel global y nacional, se propone esta investigación delimitando su objeto de estudio en las referidas instituciones universitarias geográficamente emplazadas en Venezuela y temporalmente delimitadas a la actualidad. El esfuerzo investigativo se concentrará en la tensión entre autonomía y control y se abordará en la investigación académica desde los ejes temáticos de la gestión sistémica y conflicto organizacional, tal como se muestra en la Figura 1.



FIGURA 1: DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### 3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para delinear el problema de investigación se seguirán las orientaciones presentadas por Schmidt (2011, p. 260) quien afirma que la noción de un problema comprende la valoración de cierta situación actual o futura como indeseable o negativa (Tesis Negativa) y barreras que impiden alcanzar el estado objetivo deseado o anticipado (Tesis de las Barreras). En lo sucesivo se delinearán ambas tesis que permitirán formular el problema de investigación en términos de preguntas de investigación que se derivan de las mismas.



a. *Tesis Negativa: Descripción de la Situación Insatisfactoria*

La descripción de una situación problemática es más clara si se realiza a partir de un conjunto de hechos, causas y consecuencias (Zavarce, 2013). En tal sentido, se desarrolló una tormenta de ideas<sup>2</sup> para valorar la investigación en Venezuela para el momento del inicio del estudio. Los hechos relevantes, sus potenciales causas y consecuencias se muestran en la Figura 2.

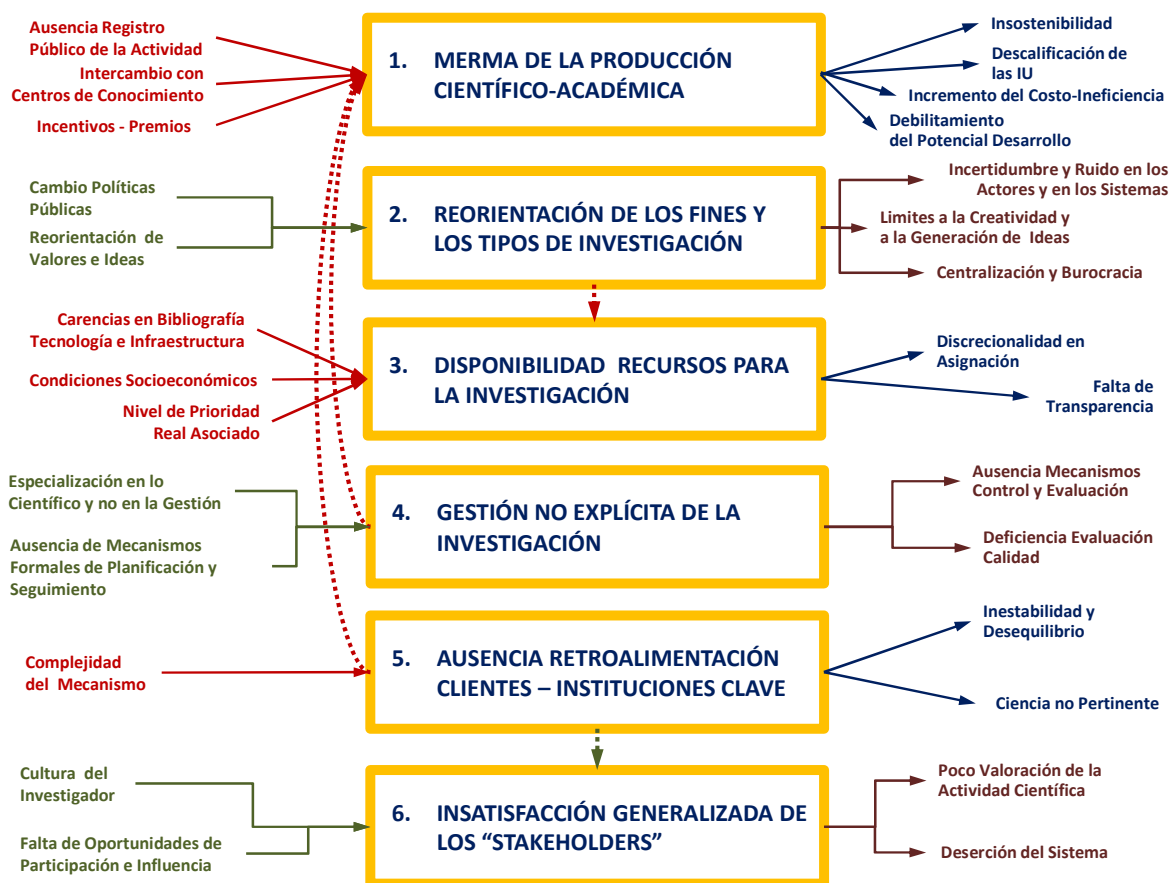


FIGURA 2: RED DE HECHOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS QUE DESCRIBEN LA INVESTIGACIÓN EN VENEZUELA AL 2012

En la Figura 2, los seis hechos detectados durante la tormenta de ideas se muestran encuadrados al centro de la imagen. A la derecha de ellos se derivan algunas consecuencias y a su izquierda se incluyen algunas causas potenciales. Es importante notar que algunos hechos participan en rol causal de otros hechos (mostrados en la figura con flechas punteadas). A continuación, se soportarán los hechos descritos en la Figura 2 según se consideren de mayor relevancia para la descripción de la

<sup>2</sup> Al poco tiempo de iniciar los estudios doctorales se reunió a un grupo de investigadores: Juan Carlos Correa, Juan Mancheño Fernández, Rubén Díaz Mora, Pedro Viggiani, Manuel Serafin y la autora de la investigación a los fines de generar, discutir y contextualizar el tema de investigación. En esas reuniones se trabajaron las inquietudes originales de la investigadora fruto de su propia experiencia investigadora y como Directora Regional de Investigación y Postgrado del Vicerrectorado "Luis Caballero Mejías" de la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (UNEXPO-LCM), cargo que ocupa por elección del claustro universitario desde 2008 y que mantiene hasta el presente a razón de lo dispuesto en el numeral quinto de la Sentencia No. 47 de la Sala Electoral del Tribunal Supremo de Justicia de fecha 2 de junio de 2011.

situación insatisfactoria que motiva la investigación.

La responsabilidad en el diseño de un plan estratégico para el desarrollo de la actividad científica recae, fundamentalmente, en quienes elaboran las políticas públicas de los países y bajo ciertas condiciones en coordinación con los organismos multilaterales que los agrupan. Es en el gobierno de cada nación donde se decide sobre las políticas públicas, mientras que la implementación de ese plan estratégico, particularmente en el entorno de la investigación académica universitaria, depende de los niveles de gobernabilidad que exhiban la universidad y el país. Para los fines de esta investigación se propone entender la gobernabilidad tal como la definió Reina Pérez de Roberti (2001): la percepción que tiene el colectivo sobre la pertinencia y convergencia de las acciones y decisiones instrumentadas por los sectores de poder, legítimamente constituidos, en dirección al logro de la misión institucional de acuerdo con las expectativas de la comunidad interna y de la sociedad en general. La autora propuso diversas dimensiones para el constructo gobernabilidad destacando: eficiencia, cogobierno, eficacia y autonomía y la expresó como una variable discreta en tres categorías: baja, moderada y alta.

Calificar a la gobernabilidad en la categoría “baja” supone desconcierto entre los actores institucionales para la toma de decisiones, inobservancia de las normativas, logro parcial de la misión, escaso nivel de calidad e insatisfacción de las expectativas por parte de la comunidad. Una calificación “alta” en el nivel de gobernabilidad implica consenso entre los actores para instrumentar las acciones y decisiones respecto a la normativa vigente, logro de la misión institucional con calidad y satisfacción de las expectativas de la comunidad. Finalmente, un nivel moderado de gobernabilidad se representa por situaciones intermedias a las explicadas. Como se refrendará a partir de algunos indicadores cuantitativos, así como sobre la base de reportes de la percepción existente de la ciencia en la opinión pública, existen suficientes evidencias para establecer que, en la actualidad venezolana, el área científico-tecnológica en general y en las instituciones universitarias en particular, está en una condición de baja gobernabilidad.

En Venezuela, basado en el juicio derivado de la experiencia profesional y personal de la autora de esta propuesta de investigación, no se ha operacionalizado ni ejecutado más allá de la formalidad de los ejercicios de planificación, un verdadero plan estratégico que permita alcanzar los objetivos reales en ciencia, tecnología e innovación que se traduzcan en un desarrollo palpable para el país y sus habitantes. Esta condición está presente por razones causales diversas entre algunas de las cuales destacan:

*i. Dependencia del Estado, Preponderancia de las Universidades, Desvinculación con el Desarrollo y Ausencia de Mecanismos de Evaluación (Una Descripción Tentativa de la Cultura en que se Desarrolla la Actividad Científica en Venezuela).*

El contenido cultural de la actividad científica se gesta desde el desarrollo primigenio de la actividad en Venezuela. A mediados del siglo XX y de la mano de Humberto Fernández-Morán se procuró contar en el país con centros de investigación de alto nivel al estilo internacional y en ambientes multidisciplinarios. La finalidad consistía en llevar a cabo proyectos de investigación aplicados o básicos en campos del saber de máxima importancia y relevancia. Asimismo, AsoVAC propuso, en

simultáneo con los esfuerzos de Fernández-Moran, una organización centrada en las Universidades. Este énfasis en que la academia no sólo se concentrara en las actividades científicas sino que asumiera la conducción de políticas científicas motivó a que las acciones se concentraran en la profesionalización del talento humano a nivel de postgrado, lo cual se logró a través, entre otras iniciativas, de la implementación del programa de Becas de la Fundación “Gran Mariscal de Ayacucho” (Peña Ocanto, 2011).

A favor de esta estrategia los gobiernos de la época dedicaron importantes esfuerzos con el objeto de incrementar la capacidad científica del sector universitario a través del establecimiento de los denominados Consejos de Desarrollo Científico y Humanísticos (CDCH), de la diversificación de los estudios universitarios mediante la creación de instituciones regionales, así como la puesta en marcha de nuevas Facultades de Ciencias. Por su parte las Universidades nacionales confirieron formalmente, alrededor de 1976, a sus programas de ciencia y tecnología interna autonomía funcional y administrativa significando la asignación de recursos presupuestarios para los CDCH, aunque en las percepciones sobre la realidad para los investigadores de la UCV en el lapso 1976-1978, permitieran a Álvarez (1984, pág. 80) constatar que para la fecha *“el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico tiene una posición de escasa importancia dentro de la estructura de autoridad”* y que *“se hace evidente que un número apreciable de decisiones son compartidas por diversos organismos o personas.”*

La organización de un moderno sector científico y tecnológico nacional estuvo supeditada a diversos factores: (1) promoción de las labores científicas y desarrollo tecnológico como paradigmas de valor universal, (2) adopción de la hipótesis que vinculaba a la ciencia y a la tecnología de modo secuencial, (3) acumulación de estructuras de investigación heredadas y (4) aumento significativo de la actividad educativa de tercer y cuarto nivel. La decisión de incorporar la ciencia en la actividad universitaria se tradujo en que la estructura final dada al Consejo Venezolano de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) estuvo definitivamente más influenciada por la comunidad científica de las universidades que por los actores políticos, con lo cual se establecía de hecho la plataforma autónoma para el desarrollo de la investigación científica universitaria.

En la segunda mitad siglo XX el financiamiento de la investigación con un interés puntual, social o económico (investigación orientada o aplicada) o con un interés personal originado por la curiosidad del intelecto (investigación básica o fundamental) formó parte de los debates de los profesores universitarios y fue uno de los temas de discusión de las reuniones preparatorias para el lanzamiento de la AsoVAC. Los promotores de esta asociación partían del hecho que por tratarse de fondos públicos su inversión debía obedecer a conceptos de pertinencia y calidad y que dichos conceptos sólo podían ser certificados por un organismo de rango superior y con experticia técnica (Roche M. , 1968). En esa época los investigadores consideraban que se dedicaban sobre todo a la investigación aplicada (56%) en detrimento de la investigación fundamental (40%) y aún en mayor medida a expensas del desarrollo experimental (Álvarez R. D., 1984, pág. 55), más aún existía un esfuerzo por integrar la investigación a los problemas del país, según las áreas prioritarias definidas por el CONICIT en el primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, a pesar de que ello no obedecía a una demanda por parte de los usuarios potenciales (Estado y sector privado). Esta discusión ha resurgido con mayor

auge en la Venezuela actual entre otras razones por la influencia del pensamiento de Oscar Varsavsky<sup>3</sup> en los centros de influencia de las políticas públicas, tal como se aprecia en las declaraciones emitidas en 2009 por el Ministro encargado de la cartera con competencia en Ciencia y Tecnología, Jesse Chacón Escamillo:

*La investigación es alentada o subsidiada, siempre que la investigación básica se transforme en ciencia aplicada que pueda volcarse en la producción y satisfaga necesidades del pueblo. Si no hay aplicación, no hay recursos. No se subsidia para que el estudio termine en un 'paper' que simplemente prestigie a su autor" citado por Albornoz (2013, p. 194) quien lo comenta añadiendo que "el Gobierno no adquiere ciencia y tecnología criolla, especialmente en las áreas sociales y además financia solamente áreas de investigación bajo las condiciones de máximo control y escasa autonomía. Esto no es nuevo ya que Álvarez (1984, pág. 56) manifiesta la misma queja adelantada por Albornoz cuando afirmó "algunos organismos oficiales, contratan sus proyectos con instituciones privadas, en una clara demostración de desconfianza hacia la universidad"*

En favor de una investigación pertinente se afirma entonces que la ciencia deberá orientarse hacia la resolución de problemas con un sentido crítico, participativo y anticipatorio, apartando la aplicación de esquemas foráneos que causen dependencia de patrones. Asimismo, algunos autores consideran que lamentablemente la investigación que se realiza en las universidades venezolanas se encuentra limitada por una visión pedagógica burocrática en la que sus miembros ni participan ni deciden sobre la transformación estructural que sucede extramuros, que entre otros aspectos atiende a los recursos necesarios para operar y desarrollar dichas actividades (Álvarez & Zavarce, SF). Así mismo, hoy como ayer, *"la investigación universitaria se apoya en los esfuerzos individuales de los profesores y que su desarrollo ha sido perturbado por una estructura institucional basada en la enseñanza"* (Álvarez R. D., 1984, pág. 88) que se ha agravado con el interés externo (gubernamental) manifiesto en la *"la doctrina presidencial<sup>4</sup> (y consecuente política gubernamental) con respecto a las universidades ha estado concentrada en la apertura de un mayor cupo para las clases desposeídas que no lograban tener acceso a las instituciones de educación superior"* (Fuenmayor, 2008, pág. 131), con lo cual la presión es hacia la docencia en detrimento de la investigación, y por tanto de la esencia de la Universidad, hecho que se ha ampliado con el devenir del tiempo y las políticas públicas.

Lo descrito hasta ahora refuerza la afirmación respecto a una gobernabilidad baja en el seno de las universidades por causas internas que podrían estar particularmente agravadas en la reciente coyuntura de legitimidad que surgió a partir de 2007 por la discontinuidad en el ejercicio de la autonomía para elegir y renovar autoridades universitarias (Fuenmayor, 2008; Fuenmayor Toro, Autonomía Universitaria y Reforma Constitucional, 2008). Como colofón de éste particular aspecto,

---

<sup>3</sup> "La filosofía Varsavskiana planteó en su momento (años 60 y 70) que la ciencia, tal como la conocemos, es una reproducción para el capitalismo: está marcada por los valores y los intereses de aquellos que fundamentalmente les interesa la reproducción del sistema y lo que produce" (Petit Torres, 2009, p. 169). En ese sentido, Petit Torres (p. 167) argumenta que tanto Varsavsky como Rigoberto y Carlos Lanz pregonan "la revolución cultural en la organización científica como garantía de su independencia teórica y de la promoción de los procesos asociados a la generación y uso del conocimiento para impulsar el desarrollo social", procurando un nivel emancipador de la cultura que genere tecnologías propias y promuevan el desarrollo humano, endógeno y sustentable.

<sup>4</sup> Del expresidente Hugo Chávez.

valga comentar que hoy en el seno de las universidades con las diferencias naturales que existen en todo colectivo se mantiene lo que afirmó Álvarez (1984, pág. 89) hace cuatro décadas: “no podemos hablar de la existencia de un sistema de gestión de la investigación, por cuanto no existe una estructura de objetivos definidos y conocidos por los integrantes de la comunidad”. Si bien ello ha acontecido en mayor o menor medida en la universidad venezolana no es menos cierto que a nivel de nación se han presentado algunos avances formales pero que sufren del mismo mal diagnosticado por Rubén Álvarez, añadiéndole que la promoción de la investigación a través del financiamiento de proyectos no ha mantenido unas líneas estables de desarrollo, sino que han sido esfuerzos espasmódicos con muy poca coherencia temporal.

#### *ii. Evolución del Acercamiento del Estado Venezolano a la Ciencia.*

En el país se ha venido observando un proceso de transformación a lo largo de este siglo, entre cuyos elementos más relevantes para el objetivo de esta tesis se encuentra la reorientación de los fines y los tipos de investigación. La penúltima administración del país cambió el modelo de gestión de la actividad científico-tecnológica dedicándole a un único ministerio la ciencia y la tecnología. En la administración actual, fusionado con el ministerio con competencia en el área de educación superior, se refuerza la preponderancia de la universidad en el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. El modelo piramidal asumido por el Estado a partir de este siglo XXI concentra entonces en un solo ente rector las funciones de conducción, planificación, financiamiento y producción, resultando de esta manera la centralización de la gestión operativa y el control de las instituciones que, entre otras consecuencias, limitan en lo concreto la libertad en la investigación científica incluyendo la que se realiza en las instituciones universitarias.

A pesar de la transformación organizacional mencionada, así como la previa aparición formal de recursos presupuestarios para la actividad a partir de 1969 con la creación del CONICIT, la realidad histórica es que la modernización del país y la democratización de los recursos sociales se iniciaron en 1958 y para 1962 formaba parte de las cuentas presupuestarias del Estado para los sectores Educación y Salud, incluso es incorporada como un componente del sector cultural en los programas electorales de los candidatos que concurren a los comicios presidenciales de 1973 (Rincón Castillo, 2009). Con anterioridad a estas fechas la investigación científica en Venezuela podría considerarse en gran medida como una labor de curiosidad intelectual de algunas individualidades cuyos logros tuvieron un impacto muy importante para Venezuela.

La pretensión de control sobre la investigación no es en el país un asunto novedoso. De hecho, con la creación del CONICIT se estableció entre otros objetivos ejercer una acción orientadora de la disposición de los fondos públicos hacia áreas prioritarias del Estado. Este esfuerzo fue acompañado con la creación de un conjunto de instituciones públicas que se presentan en la Tabla 1. El objetivo primordial era la orientación y regulación de las políticas del sector de ciencia y tecnología; sin embargo, aproximadamente el 67% de la inversión estatal no estuvo en sus inicios bajo control centralizado directo sino del Centro de Desarrollo Tecnológico (INTEVEP) y de los Consejos de Desarrollo Científico y Humanísticos de las Universidades (CDCH), según se desprende de un estudio histórico comparativo realizado entre los años 1985 y 2000 (Requena, 2003b). El mencionado estudio

evidenció que las universidades manejaron alrededor del 50% de los recursos asignados a las áreas de Energía y Petróleo.

**TABLA 1: PRINCIPALES INSTITUCIONES PÚBLICAS DESTINADAS A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO -TECNOLÓGICAS PARA EL AÑO 1999<sup>5</sup>**

<b>FUNCIÓN</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CREACIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b><i>Ente Rector</i></b>	CONICIT	1967	Órgano Rector
<b><i>Operacional, orientadas a la investigación</i></b>	IVIC	1959 <sup>6</sup>	Investigación y Educación
	CIDA	1975	Astrofísica
	IDEA	1979	Investigación y Cooperación
	Funvisis	1972 <sup>7</sup>	Sismología
<b><i>Operacional, orientadas al desarrollo tecnológico</i></b>	Intevep	1976	Petróleo y Energía
	FONAIAP	1961	Agricultura
	CIEPE	1973	Agroindustria Alimentos
	CICASI	1977	Carbón
	FIII	1982	Ingeniería y Tecnología
	CILARR	1987	Lácteos
<b><i>Operacional, adscritas a universidades (CDCH)</i></b>	CITO	1977	Construcción
	IMME	1982	Materiales
	BioMedicina	1960	Dermatología BioMedicina
	Medicina Experimental	1939	Medicina
	Cirugía Experimental	1937	Cirugía

La visión controladora del Estado venezolano continua en la década de los noventa del siglo XX con la implementación de un conjunto de políticas tendientes a cambiar la investigación libre y sin intervención del Estado (modelo lineal) por una investigación orientada (modelo dinámico de redes de innovación). Entre las políticas destaca el programa de Agendas de Investigación cuyo objetivo era obtener respuestas a las demandas sociales a través de proyectos de investigación específicos (Peña Ocantó, 2011).

<sup>5</sup> La gran mayoría de los datos se tomaron a partir de Requena (2003b). Sin embargo, se completó la información en cuyo caso se cita en nota al pie el origen del dato correspondiente. También se cambió levemente la presentación de la tabla con objeto de mejorar la lectura en función del propósito que persigue su inclusión dentro del presente trabajo.

<sup>6</sup> Originalmente se fundó en 1954 bajo el nombre de Instituto Venezolano de Neurología e Investigaciones Cerebrales (IVIC).

<sup>7</sup> Se estableció a raíz de las recomendaciones de las Comisiones Presidenciales ad-honorem nombradas en noviembre de 1971 para evaluar los efectos del Terremoto de Caracas del 29 de julio 1967. La Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas se crea mediante el decreto N° 1053, publicado en la Gaceta Oficial N° 29864 de fecha de 27 de julio de 1972 (FUNVISIS).

En cualquier caso, es necesario reconocer que desde siempre el Estado venezolano ha sido y es, el principal soporte del sector científico-tecnológico a través del financiamiento directo. Inicialmente como mecenas de algunos científicos (Siglo XIX) y luego mediante la asignación de fondos públicos a las universidades nacionales, a los centros de investigación estatales y a las instituciones de propósito específico como Intevep y otras (Siglo XX). En términos cuantitativos el Estado invirtió en promedio 0,21% del PIB en actividades de ciencia y tecnología desde 1954 y hasta el 2000. En dicho lapso se observaron dos tendencias constantes, la primera hasta el año 1973 durante el cual se invirtió en promedio 0,10% del PIB, variando luego a partir de 1984 hasta un promedio de 0,39% del PIB. Durante todo ese período el soporte prestado por la empresa privada a la investigación científica y tecnológica puede considerarse “marginal” (Requena, 2003b).

Como síntesis parcial hasta ahora se puede establecer una primera característica de la ciencia en Venezuela: desvinculación entre el sector productivo y los centros de investigación científica y una consecuente dependencia exclusiva de la actividad científica respecto a los recursos financieros que dispone y entrega el Estado, el cual – por razones históricas que escapan del alcance de este trabajo – ha tendido siempre en mayor o menor medida a ser omnipresente, controlador, unipersonal<sup>8</sup> y autoritario.

El aislamiento de las actividades de ciencia y tecnología (investigación) de la economía del país y de la industria nacional (desarrollo) procuró cambiarse por la vía legislativa a partir del 3 de agosto de 2005, mediante la promulgación en Gaceta Oficial No. 38.242 de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) que se aprobó por unanimidad de las fuerzas políticas que hacían vida en el parlamento venezolano, entrando en vigencia a partir del 1 de enero del año 2006. Poco después fue aprobado un importante reglamento orientado a normar el artículo 42 de la Ley referido al financiamiento del desarrollo científico y tecnológico del país (Ávalos Gutiérrez, 2009). Parte de los objetivos principales de la Ley era la disminución del cientificismo en las investigaciones académicas, así como la participación activa del sector privado. Sin embargo, afirma Ruíz Calderón (2007) que la LOCTI puso en evidencia la difícil relación existente entre los científicos, empresarios y administradores universitarios dada las lógicas particulares que gobiernan a cada uno. Tales relaciones el autor las resume en que el académico espera que los empresarios le financien sus investigaciones de siempre; los empresarios esperan que los aportes que realicen les sirvan para aumentar su rendimiento económico en el menor tiempo posible y los administradores universitarios esperan tener el control de los recursos y lograr beneficios políticos a partir de ello.

Atendiendo lo anunciado por el entonces Ministro con competencia en el área de ciencia y tecnología, Jesse Chacón, a partir de la entrada en vigencia del instrumento legal en 2006 se logró una inversión en el sector de 1,74% del PIB y 2,69% en 2007, considerándose para ese año a Venezuela como el país que más había invertido en dicho sector en la región iberoamericana, al punto que de acuerdo al Ministro ese valor fue tres veces más que cualquier otro país de América Latina (Jefatura de Prensa del Ministerio para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, 2009). Paradójicamente en la misma

---

<sup>8</sup>Una excelente introducción histórica al tema puede consultarse en la obra de Elías Pino Iturrieta, particularmente su libro de la Editorial Alfa (2007): “Nada sino un hombre. Los orígenes del personalismo en Venezuela”.

época algunos reputados científicos del país calificaron a la sociedad venezolana como la que menos investigación e innovación generaba. Las cifras tanto de inversión como de capital humano en el área de ciencia y tecnología serán pormenorizadas más adelante; sin embargo, valga la mención para señalar que las críticas<sup>9</sup> sobre el destino y uso de los recursos obtenidos mediante la LOCTI justificaron la propuesta de reforma de la Ley que se concretó en 2010.

La reforma de la LOCTI reforzó las características controladoras al Estado venezolano. Se estableció un cambio tanto de los valores del sistema de ciencia, tecnología e innovación, como de la ética para regir las actividades correspondientes que, entre otros aspectos, restringieron las áreas de investigación susceptibles de recibir recursos provenientes de la LOCTI. En la actualidad el aspecto del financiamiento público a la investigación científica se ha venido implementado a través de un sistema de asignación mediante el cual se ha apoyado de manera importante a las instituciones de educación universitaria emergentes<sup>10</sup> (ver Tabla 2, especialmente la columna correspondiente al año 2014), justificando la decisión en el comentado argumento de la pertinencia social de la investigación que estas desarrollan y calificando (o descalificando) como científicas a las universidades tradicionales.

**TABLA 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN DEL FONACIT EN PROYECTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EJECUTADOS POR INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016c)**

TIPO DE INSTITUCIÓN	AÑO			
	2011	2012	2013	2014
<b>Universidades Experimentales</b>	28,35	51,04	39,39	46,97
<b>Universidades Autónomas</b>	67,87	41,14	57,07	24,42
<b>Universidades Politécnicas</b>	2,85	3,55	1,86	11,15
<b>Institutos y Colegios Universitarios</b>	0,92	4,27	1,69	17,46

El modelo establecido a consecuencia de la LOCTI no tardó en exhibir inconvenientes en el funcionamiento operacional entre las universidades nacionales y sus investigadores vista la incongruencia existente al ser la universidad el ente financiador de la actividad y simultáneamente estar imposibilitada de contar directamente con los recursos para ello. De igual manera y tal como sucedió en términos generales con los planes e instrumentos implementados en todos los gobiernos anteriores al actual, la reforma de la LOCTI adolece de la posibilidad de fiscalización profesional de los

<sup>9</sup> Algunas de esas críticas apuntaban a la inexistencia de cambios cualitativos y cuantitativos en el número de publicaciones o patentes, de la calidad e impacto de las investigaciones, de las mejoras en las condiciones de trabajo de los investigadores, etc.

<sup>10</sup> En las cifras oficiales resulta complejo diferenciar esta información, dado que se utilizan categorías diferentes según la información oficial que se reporta. Por ejemplo, mientras que en el total anual de investigadores acreditados en los programas de reconocimiento a la investigación la adscripción de los investigadores se hace en: Universidades Autónomas, Universidades Experimentales, Universidades Bolivarianas, Institutos y Colegios universitarios, Universidades Privadas, MPPEUCT y entes adscritos, y Otros, la inversión en proyectos de investigación financiados por el FONACIT solo contempla: Universidades Autónomas, Universidades Experimentales, Universidades Politécnicas, Institutos y Colegios Universitarios. De forma tal que las cifras de inversión en las denominadas “Universidades Bolivarianas” se confunde con las demás Universidades Experimentales tradicionales. Las Universidades Politécnicas, hace referencia a un tipo de universidad emergente generado a partir de la conversión nominal de los Institutos Tecnológicos Universitarios existentes en Universidades Politécnicas Territoriales. En todo caso los valores reportados en la Tabla 2 hacen patente esa realidad especialmente en 2014 donde a expensas de las Universidades Autónomas se incrementaron las participaciones de Universidades Politécnicas Territoriales e Institutos y Colegios Universitarios.



sujetos objeto de la misma, así como tampoco contempla la aplicación de sanciones por el incumplimiento de las actividades y/o funciones acordadas para el investigador. Vale la pena resaltar la muy interesante paradoja que esto representa en un Estado histórica y actualmente centralista: la nueva Ley le obstaculiza al Estado el proceso de control, retroalimentación y gestión de las labores de investigación al no establecer criterios de eficiencia para la asignación ni para la supervisión de los recursos. En un intento de resumen parcial de lo expuesto hasta ahora se pueden enunciar otras características de la situación actual de la investigación científica en las universidades venezolanas: debilidad en cuanto a mecanismos formales de control y parámetros de evaluación del desempeño, carencia en la asignación de recursos para la supervisión eficaz de los objetivos y resultados, estructura de administración y promoción de la actividad científica inestable, cuya sucesión de ciclos se ha acelerado en los últimos tiempos.

Una revisión de la gestión de la investigación científica nacional muestra otros rasgos importantes a la vez que afianza y detalla la inestabilidad en la dirección del sector que obstaculiza una efectiva planificación a largo plazo. A partir de 1958 los gobiernos establecieron como principales actores del componente ciencia y tecnología al Ejecutivo, el sector productivo, el sector educativo, la comunidad de investigadores y la sociedad en general, destacando como funciones fundamentales la conducción, planificación, financiamiento y producción (resultados).

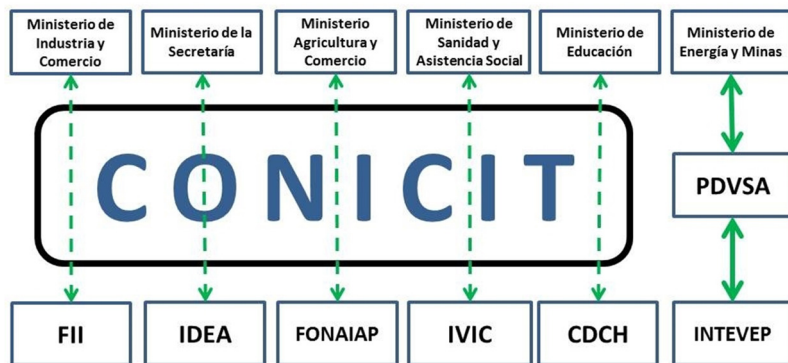


FIGURA 3: MODELO DE GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN VENEZUELA (1967-1999): COORDINACIÓN HORIZONTAL (REQUENA, 2003B)

La producción era considerada como la función más relevante y con ello su evaluación ha debido ser el procedimiento idóneo para medir la eficiencia y eficacia de la acción sectorial; sin embargo, las evidencias históricas dejan dudas respecto al seguimiento real del uso y destino de los recursos, así como la evaluación a profundidad los resultados a nivel universitario. El modelo de gestión de la ciencia y la tecnología utilizado a partir de 1958 y hasta finales del siglo XX se denominó Modelo de Coordinación Horizontal y tuvo la forma y relaciones que se presentan Figura 3.

Si bien para el momento de creación del CONICIT el modelo operativo de la gestión era del tipo horizontal, por los rasgos de verticalidad que finalmente adoptó se constituyó en un modelo del tipo “híbrido”. Sin embargo, en el repaso histórico no se obtuvo información respecto a si era éste modelo de gestión, su funcionamiento y forma de acceder a él visibles y comprensibles para toda la comunidad científica universitaria.

Con la aparición de la vigente Constitución en 1999 la actividad científica y tecnológica adquirió rango constitucional (Artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela CRBV), declarándose de interés público y estableciendo la corresponsabilidad del Estado y el sector privado en su financiamiento. Esta nueva disposición en la Carta Magna obligó a la adaptación de la estructura administrativa del Estado creándose así formalmente el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Gaceta Oficial No. 36.775 – decreto 257), cerrándose el ciclo histórico del modo de gestionar la ciencia y la tecnología que se había construido en el país en los 40 años finales del siglo XX y consecuentemente desmontándose el CONICIT. Como ya se ha mencionado, el modelo asumido por el Estado a partir del siglo XXI concentra en un solo ente rector todas las funciones del sector y centraliza la gestión administrativa; cuyo objetivo primordial es el control de las instituciones subordinadas, implicando la transferencia de la tutela de muchos centros e institutos de investigación que estaban bajo el control de diversos ministerios al Ministerio de Ciencia y Tecnología (denominándose entes adscritos). Para inicios del año 2000 la gestión de las actividades científicas y tecnológicas exhibía el modelo operacional esquematizado en la Figura 4.



FIGURA 4: MODELO DE GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN VENEZUELA DESDE EL AÑO 2000: ORGANIZACIÓN VERTICAL (REQUENA, 2003B)

Es importante destacar que una organización piramidal y política como la ministerial no puede operar igual que un órgano participativo de carácter técnico como un “Consejo”. Se trata de dos modelos conceptuales diferentes. No obstante, las unidades de investigación dentro de las Universidades Nacionales y su sistema de financiamiento a través de sus CDCH no fueron afectadas por la reforma administrativa y se mantuvieron bajo la égida de sus autoridades como ha sido desde su creación.

Para desarrollar y afianzar el nuevo modelo de gestión durante los primeros cinco años del siglo XXI el Estado venezolano desplegó grandes esfuerzos para que la actividad investigadora se ejecutara dentro de las universidades nacionales. Los esfuerzos conllevaron entre otras acciones a implementar nuevamente programas de formación de investigadores (Programa Alma Mater<sup>11</sup>). Otro programa fue conocido como Misión Ciencia el cual tampoco produjo ciencia pertinente, además de no contar con

<sup>11</sup>Más allá de una impecable formulación, mejores intenciones y apoyo decidido desde la Oficina de Planeación de Sector Universitario (OPSU) la proporción de becarios que concluyó exitosamente el programa en el tiempo previsto fue absolutamente precaria y decepcionante, obligando finalmente a su cancelación.

un sistema transparente de asignación de recursos y convertirse en un sistema paralelo de asignación presupuestaria, sin control alguno y sin contar a la fecha con una auditoría que permita evaluar sus resultados.

Misión Ciencia tuvo como intencionalidad eliminar la práctica investigativa sobre la base del método científico a la vez de desestabilizar las fundaciones del cuerpo académico venezolano según lo considerado por Rigoberto Lanz (2006): *“la cuestión de fondo es producir otra lógica de articulación de los saberes y la sociedad, otro modelo cognitivo, nuevos conceptos y categorías que se engranan en otra racionalidad, en fin, una revolución epistemológica que transforme de raíz el modelo epistémico que el poder instauró en todos estos siglos.”* En todo caso la introducción de la Misión Ciencia no tuvo el beneplácito de los investigadores de la época y se generó un debate sobre especulaciones dado que no se establecieron – salvo los frecuentes escritos en prensa de Rigoberto Lanz – escritos que la fundamentaran formalmente, tal como afirma Eduardo Vásquez en una contribución a cuatro manos publicada en Interciencia (La Misión Ciencia, 2006).

El mayor énfasis colocado por el Estado en las actividades de investigación se ha venido justificando en función de una investigación que produzca conocimiento socialmente pertinente y de calidad, enfocado en la realidad venezolana que pretende promover un cambio sustancial en el desarrollo de las actividades de investigación dentro de las universidades nacionales (Álvarez & Zavarce, SF). No obstante, es importante señalar que estos esfuerzos no coordinados con las universidades y demás actores del sector no rindieron los frutos esperados por el Estado en función de los resultados exhibidos en el país en cuanto al avance de la ciencia, pero sí han producido de hecho una limitación o delimitación de las áreas de investigación. Con lo cual se acentúa una sensación insatisfactoria tanto en los actores como en los beneficiarios del sistema científico nacional. Este último efecto se revisará posteriormente sobre la base de la percepción pública de la ciencia.

Otro factor que obstaculiza el desarrollo exitoso de la investigación científico-académica es la ausencia de retroalimentación entre clientes e instituciones clave. Por ejemplo, entre el antiguo CONICIT y la LOCTI existe una diferencia primordial en sus espacios y niveles de coordinación. Para decidir sobre la pertinencia de las investigaciones y consecuente apoyo existían en el CONICIT las Comisiones Técnicas, constituidas sobre la base de la experticia de reconocidos investigadores activos de las diferentes instituciones del país, con el objeto de analizar los proyectos y solicitudes de financiamiento presentadas, así como asesorar a los diferentes órganos del mismo, con lo cual se procuraba un incremento en la calidad a expensas de la velocidad y la flexibilidad. En el marco de la LOCTI la toma de decisiones se lleva a cabo sólo en los altos niveles jerárquicos sin mayor cabida a expertos o por lo menos sin conocimiento de la existencia de tales comisiones en las cuales participen investigadores activos reconocidos en y por las universidades nacionales, con lo cual se puede favorecer la agilidad de la respuesta, pero con el riesgo del amiguismo y la exclusión, así como a expensas de la calidad. Una excepción se vive a partir del 2015 cuando el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) incorporó a los propios investigadores como jueces en el programa de promoción de la investigación e innovación (PEII) que mantiene bajo su responsabilidad.

Por otra parte, las estructuras funcionales creadas para promover y coordinar la investigación dentro

de las universidades se han convertido en Venezuela en estructuras para la asignación y control de fondos en lugar de estructuras para su adecuada gerencia. A nivel global la gestión de la investigación en las universidades está siendo investigada para su mejora, particularmente Schuetzenmeister (2010) concluye a partir de una revisión de la literatura relativa a la gestión de la investigación en las universidades que institucionalmente la función no puede ser atribuida a un único rol. La investigación involucra a los propios científicos e investigadores, al personal de apoyo y administrativo de las universidades, al personal directivo e incluso a los promotores de las políticas públicas, razón por la cual Schuetzenmeister aboga por delegar parte de las funciones en nuevos roles profesionales pensados para mediar entre las crecientes demandas por control y evaluación que presenta la investigación universitaria y las tendencias propias de los directivos universitarios (Decanos, Directores, Jefes de Departamentos y Unidades, etc).

La gerencia de la investigación es un factor clave en la promoción de la investigación y su manejo deficiente produce problemas entre los cuales es importante destacar: (1) inexistencia de una estructura de visión, misión, objetivos y metas; (2) falta de concreción en términos de exigencias de investigación y ausencia de sistemas de evaluación y control de la actividad de los investigadores; (3) erróneos sistemas de reclutamiento de personal de investigación; (4) deficiencia en la disposición de información científica y en la dotación de materiales y suministros; (5) asignación no transparente de recursos, dado que se distribuyen según criterios personales por carecer de planes estratégicos de desarrollo de la investigación y (6) utilización de recursos financieros por debajo de los niveles óptimos deseables (Álvarez R. D., 1984). Asimismo, en las universidades nacionales venezolanas además de existir una tendencia a manejar la investigación sin criterios gerenciales, también adolecen de criterios para la construcción de escenarios prospectivos para la planificación, organización, coordinación y control de las actividades de investigación y de los recursos que permiten su desarrollo. El manejo de la gerencia en la investigación académica universitaria exige la necesidad de contar con líderes capaces, inquietos, dinámicos y sobre todo visionarios, con vocación de servicio y sólidos valores éticos; es decir, líderes educativos que puedan transformar radicalmente las actividades de investigación en las universidades (Álvarez & Zavarce, SF).

La falta de consenso acerca de la orientación que debe tener la actividad investigativa en la universidad genera dificultades en el establecimiento de criterios en dos frentes: (1) aquellos que sirvan para establecer las prioridades de investigación (orientación academicista – la investigación debe responder a los genuinos valores e intereses de la comunidad científica, representada por los profesores; orientación utilitarista – la investigación debe responder a las necesidades del entorno regional y nacional que refleja el debate nacional histórico y revivido en la actualidad) y (2) aquellos que se utilicen para asignar los recursos financieros para la actividad de investigación (una tendencia obedece a que la asignación de recursos a la investigación debe ser mínima y su acción fundamental debe estar referida a la docencia – pregrado y postgrado – y al cumplimiento de los ascensos que exige el escalafón; la otra tendencia hace énfasis en que la asignación de recursos a la investigación debe ser paritaria con la de docencia).

En el caso venezolano los dos enfoques anteriores coexisten por separado o de manera combinada. No obstante, se observa la presencia de dificultades ideológicas, conceptuales y de tipo metodológico

que impiden o hacen más laboriosa la planificación de una política de investigación, particularmente en lo que se refiere a la definición y al establecimiento de un orden de prioridades para la asignación de los recursos. También se aprecian posiciones divergentes en torno a la intensidad, localización y grado de especialización de la actividad investigativa entre las diferentes instancias involucradas en el proceso de investigación universitaria (dirección del subsistema de educación superior, los Consejos Universitarios, los investigadores y la comunidad de profesores).

### *iii. El Financiamiento de la Actividad Científica*

En otro orden de ideas resulta importante la caracterización de las entradas o insumos del sistema de ciencia y tecnología. The Royal Society (2011) estimó para 2010 aproximadamente 7 millones de investigadores en todo el planeta, una tasa de producción anual de artículos científicos alrededor de 25.000 y una inversión internacional combinada en investigación y desarrollo de más de un millardo de dólares americanos (que representan un 45% lineal de crecimiento desde el 2002). Por su parte Aborweth (2005) afirma que muchos gobiernos alrededor del mundo han incrementado los recursos dedicados a la investigación universitaria debido a la creencia extendida respecto a los beneficios sociales del incremento en la investigación científica, particularmente el potencial de la investigación científica para promover el crecimiento económico. No obstante, éste último autor también considera que la correlación entre el incremento de los recursos y los productos de la investigación científica ha de estar mediada por la productividad del sistema de investigación científica, la cual ha de estar asociada imperativamente a la medición, tanto de la calidad como de la cantidad de la producción científica en general y de la academia en particular, es decir, introduce elementos tanto de promoción como de control público. Esta perspectiva también aparece en círculos ideológicos cercanos al Gobierno Venezolano, de hecho, en el portal Aporeea, el investigador Rafael Palacios Bustamante (2011) afirmó *“Mientras que no existan indicadores capaces de medir no el gasto, sino, más bien, el impacto en el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y socioproductivas y el valor agregado generado, será cuesta arriba plantearse en el país una política tecnológica y productiva para satisfacer las necesidades de la población venezolana y sostener los esfuerzos que en este sector se han intentado desarrollar”*.

Estas consideraciones se manifiestan en las Políticas Públicas atinentes a actividades de ciencia y tecnología en las naciones más desarrolladas, las cuales invierten al menos el 2,5% de su Producto Interno Bruto (PIB) en el sector. Contrariamente las menos industrializadas dedican menos del 0,4% al desarrollo de estas áreas. En todo caso el valor considerado como el mínimo recomendado para la inversión nacional en ciencia y tecnología por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)<sup>12</sup> es del 1% del PIB. En el caso de Venezuela la proporción de los recursos destinada al sector ciencia y tecnología fue hasta el año 2005 siempre inferior al mínimo del 1% del PIB recomendado por la UNESCO. Específicamente con antelación a 1984 este indicador era de alrededor de 0,1% del PIB, entre 1990 y 1999 la fracción del PIB destinado a inversión en actividades de ciencia y tecnología tuvo un comportamiento errático alcanzando en promedio 0,39% del PIB (Requena, 2003a). Para ese lapso la mayor inversión se observó a principios de la década

---

<sup>12</sup>Por su nombre en inglés: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

invirtiendo 0,49%, 0,47% y 0,57% del PIB en los años 1992, 1993 y 1994, respectivamente (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012).

El nivel de inversión en actividades de ciencia y tecnología no creció durante el primer lustro del siglo XXI, en promedio fue menor a la última década del siglo XX alcanzando tan sólo un 0,36% del PIB. El año más crítico en términos de inversión fue 2004 con apenas un 0,25%. Sin embargo, a partir del año 2006 la relación del nivel de inversión aparentemente superó las recomendaciones de la UNESCO tal como se apuntó previamente. Este incremento en la captación financiera se debió a la entrada en vigencia de la comentada LOCTI que estableció una contribución parafiscal sobre los ingresos brutos anuales de las empresas a partir de un cierto nivel de los mismos y mediante la fijación de una alícuota variable según el sector en el cual la organización desarrolla su actividad. De acuerdo con los datos cuyos registros están disponibles entre 2006 y 2009 el promedio de inversión en las actividades científicas y tecnológicas se ubicó alrededor del 2,34% del PIB, con un pico de 2,68% para el año 2007

(Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012).

No obstante, esas cifras, aunque oficiales han sido seriamente discutidas. Por ejemplo, el entorno científico venezolano emitió una declaración oficial y pública en 2010 donde expresamente señalaron:

*“Se dice al país que hay una inversión del 2,69 % del PIB en Ciencia y Tecnología que nos iguala con países desarrollados. Sin embargo, hay evidencias de que el grueso de la inversión LOCTI no está llegando a los hacedores de ciencia y tecnología. Estadísticamente, la correlación entre la inversión LOCTI y su manejo por investigadores reconocidos (PPI) es marginal. La sensación que se tiene es que, a pesar de la LOCTI, la inversión en el sistema nacional de investigaciones científicas ha disminuido en monto y perdido en eficacia y oportunidad.” (AsoVAC; Sociedad Galileana USB; Núcleo de Coordinadores de los CDCHT; Núcleo de Autoridades de Postgrado de las Universidades Nacionales, Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 2010).*

La razón detrás de la contradicción real entre las cifras oficiales y las declaraciones está asociada al manejo semántico de los términos. Tal como se explicó con anterioridad la LOCTI estableció una contribución de carácter parafiscal que deben realizar las denominadas “grandes empresas”, y en efecto el monto recaudado por tal concepto es acorde con las cifras oficiales; no obstante, el que se haya recaudado no implica que haya sido invertido en ciencia y tecnología.

Al respecto, recientemente el ONCTI trabajando a partir de la memoria y cuenta de los entes públicos incluyendo las universidades estimó la inversión concreta, siendo las cifras correctas las que se muestran en la Tabla 3, donde se observa que la inversión real en ciencia y tecnología en términos de porcentaje del PIB alcanzó 0,74 para 2006 y 0,68 para 2007 muy por debajo de lo recaudado por la LOCTI, haciendo patente la observación hecha por la institucionalidad científica en su declaración pública de 2010<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Esto es de suma importancia especialmente cuando se constata que la creencia respecto al volumen de financiamiento a las actividades de ciencia y tecnología en el país está arraigada en voceros oficiales de importancia. Por ejemplo, el presidente del gubernamental Centro Nacional de Tecnología Química (CNTQ), Jorge Biomorgi afirmó en una entrevista en un medio televisivo público que “la inversión del Producto Interno Bruto (PIB) venezolano en el desarrollo tecnológico e innovaciones del país registra un promedio de 2,5% y que dicha cifra ha sido sostenida durante cinco años y es hasta dos

TABLA 3: INVERSIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO PORCENTAJE DEL PIB EN VENEZUELA Y AMÉRICA LATINA PARA EL LAPSO 2004-2013 (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016)

AÑO	VENEZUELA	AMÉRICA LATINA	AÑO	VENEZUELA	AMÉRICA LATINA
2004	0,38	0,80	2009	0,64	1,13
2005	0,52	0,83	2010	0,45	1,13
2006	0,74	0,88	2011	0,34	1,07
2007	0,68	0,99	2012	0,53	1,08
2008	0,66	1,06	2013	0,66	1,06

A la corrección metodológica de la medición en términos de conceptualización habría que agregarle la corrección metodológica en términos econométricos, es decir, ***si bien la recaudación por LOCTI en términos nominales ha sido constantemente creciente, al deflactar la serie por inflación se constata que a partir de 2012 el monto ha venido decreciendo continuamente***. Las cifras del ONCTI al respecto se presentan en la Tabla 4 y la observación de la tendencia (2012-2015) se refleja en la Figura 5.

TABLA 4: RECAUDACIÓN LOCTI NOMINAL Y DEFLACTADA EN MILLONES DE BOLÍVARES LAPSO 2008-2015

AÑO	NOMINAL <sup>14</sup>	DEFLACTADA (AÑO BASE: 2007) <sup>15</sup>
2008	13	10
2009	182	130
2010	59	29
2011	213	81
2012	5.678	1.897
2013	6.990	1.723
2014	9.493	1.666
2015	14.419	920

En la Figura 5 se muestran los datos de la Tabla 4 y se incluyen líneas de ajuste de los puntos para ambas series. En ambos casos las líneas de ajustes son polinomios de orden dos, por lo cual tanto el crecimiento en términos nominales como el decrecimiento en términos deflactados son cuadráticos. Las líneas de ajuste polinómico de los datos muestran una excelente explicación estadística tal como se desprende de los coeficientes de determinación presentados en el gráfico ( $R^2=0,9983$  para la recaudación nominal y  $R^2=0,9421$  para los valores deflactados al valor del bolívar en el año 2007). Por lo cual la brecha entre ambos es extremadamente relevante.

A pesar de los crecientes niveles de inversión nominal generados con la implementación de la LOCTI, desde el punto de vista financiero se puede afirmar que los recursos económicos asignados a la investigación en general siguen siendo insuficientes para el logro de sus fines. Esa es incluso la percepción de la opinión pública. Esta percepción, que se fundamenta en un conjunto de cifras que se detallarán más adelante, permite enunciar una característica adicional de la situación actual del sistema de ciencia y tecnología en Venezuela: la insatisfacción general de los legítimamente

puntos por encima de las inversiones que realizan los países latinoamericanos" (Agencia Venezolana de Noticias, 2013).

<sup>14</sup> ONCTI (2016b)

<sup>15</sup> ONCTI (2016c)

interesados<sup>16</sup> en la actividad científica.

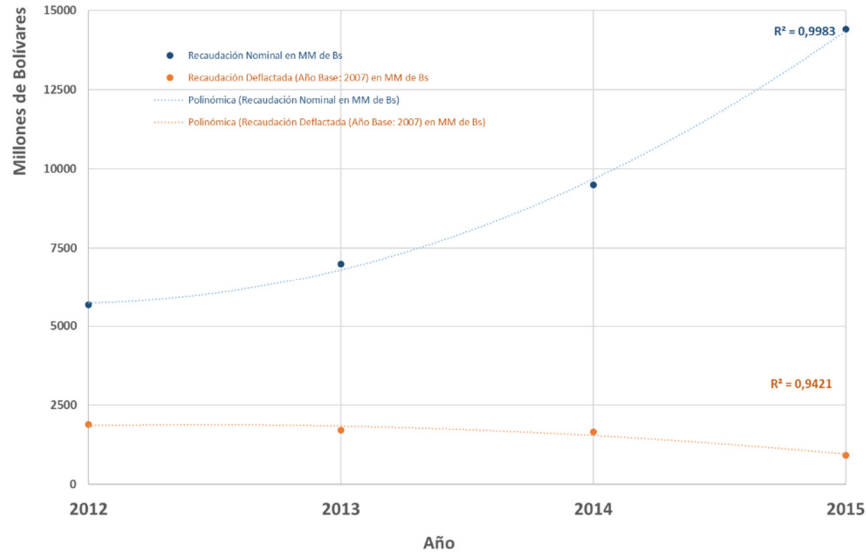


FIGURA 5: EVOLUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN LOCTI NOMINAL Y DEFLACTADA EN EL LAPSO 2012-2015

La insuficiencia de recursos que se asocia a las políticas públicas también se refleja en otros niveles menos accesibles a la opinión pública, particularmente la distribución y asignación a lo interno de las universidades de los recursos presupuestarios que acredita el Estado. Como ejemplo valga citar que para el año 2007 las cinco universidades principales destinaron en promedio cuatro veces más presupuesto a las actividades de docencia (18,8%) que a las actividades de investigación (4,7%) (Álvarez & Zavarce, SF). Es más **cifras del ONCTI, elaboradas a partir de las leyes de presupuesto público de la nación, muestran que la proporción presupuestaria que las instituciones académicas invierten en actividades de ciencia y tecnología es absolutamente marginal** (ver Tabla 5).

La observación trasciende a la época actual, ya que el conjunto de universidades nacionales ha mostrado una asignación histórica decreciente a las actividades de investigación a través de sus CDCH. En ese sentido se aprecia que en 1983 la fracción estuvo representada por un 6,87% de sus presupuestos y para el año 2000 la cifra apenas se ubicó en 3,60% (Requena, 2003a). Podría entonces inferirse que tampoco dentro de las universidades las autoridades administrativas le han asignado la verdadera importancia que amerita a la investigación<sup>17</sup> para que ella alcance su debido desarrollo e impacto, más allá de las nuevas políticas presupuestarias que han sido calificadas como un asedio (Ugalde Olalde, 2015).

<sup>16</sup> Para los efectos de este trabajo se entenderá el vocablo anglosajón “stakeholders” por legítimamente interesados, en el sentido de que esa acepción resalta las características particulares del vocablo, especialmente resalta que no hace referencia a cualquier persona o grupo con interés coyuntural en un asunto determinado, sino que el interés ha de ser legítimo y fundamentado sobre la base de su relación con el sistema.

<sup>17</sup> El comportamiento errático (sin características permanentes en el tiempo) que muestran premios y reconocimientos académicos que otorgan las mismas universidades, aun cuando ello depende exclusivamente de las disposiciones autónomas de las propias instituciones, es otra muestra del desdeño con respecto a la actividad, más allá de las declaraciones formales.



TABLA 5: PROPORCIÓN DEL PRESUPUESTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ASIGNADO A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (OBSERVATORIO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2016D)

AÑO	UNIVERSIDADES AUTÓNOMAS	UNIVERSIDADES EXPERIMENTALES	INSTITUTOS Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS
2004	6,12	6,66	0,38
2005	6,58	6,05	0,59
2006	9,87	4,91	0,57
2007	5,02	2,72	0,27
2008	4,50	2,06	0,56
2009	5,62	2,90	0,25
2010	2,42	1,18	0,07
2011	2,69	2,06	0,67
2012	3,34	1,60	2,69
2013	3,30	1,23	0,15
2014	3,81	3,43	0,53
2015	2,94	0,92	1,85
<b>Promedios</b>	<b>4,68</b>	<b>2,98</b>	<b>0,72</b>

*iv. La Percepción Pública de la Ciencia en el País: Insatisfacción Generalizada con el Sistema Venezolano de Ciencia y Tecnología.*

La consideración de insuficientes recursos asignados a la investigación trasciende a quienes por razones de trabajo o estudio están directamente involucrados en ella, ya que mediante encuestas se determinó la misma impresión para el público en general. Ferrer (2008) afirma de acuerdo con los resultados obtenidos en su encuesta de percepción pública sobre la ciencia y la tecnología realizada en la ciudad de Mérida, que los ciudadanos apuntaban a que se debía exigir mayor apoyo para las actividades científicas y tecnológicas y señalaban que la falta de apoyo estatal había impedido un mayor grado de desarrollo científico y tecnológico en Venezuela y que el estímulo a los científicos era poco y el financiamiento para sus proyectos de investigación insuficiente. Es más, según los datos a nivel nacional recabados con la *“Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana”* el 28% de la población consideraba que el financiamiento de la investigación exhibía *“recursos insuficientes”*, el 13% opinaron que el *“país dependía de la tecnología extranjera”*, el 35% de los encuestados opinó que el potencial desarrollo de la investigación científico-académica se veía restringido a causa de la *“poca inversión en el área”* y el 29% que existía *“poco apoyo del Gobierno”* (Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, 2009).

Por otra parte, fue evaluada la calificación de científicidad de la profesión científica. Los encuestados calificaron como científicas a la biología, la física y la astronomía; no obstante, aquellas profesiones mejor calificadas fueron las consideradas como de mayor *“visibilidad”* e *“impacto”* para la sociedad, entre las que destacó la medicina. El impacto de la ciencia sobre la sociedad es una de sus cualidades más valiosa toda vez que su relación con la tecnología fue apreciada por al menos el 55% de los encuestados, contra un 3% que no observó alguna vinculación. Para el año 2008 la percepción respecto de la científicidad no varió cualitativamente en preferencia, pero sí cuantitativamente en apreciación, exhibiendo una importante revalorización, por ejemplo: medicina de 77% a 95%, biología

de 68% a 93% y física de 63% a 89%. Estos resultados permiten inferir que las representaciones que los venezolanos sostienen sobre la comprensión de la “ciencia” está mediada por la idea de que esta se refiere únicamente a las “ciencias naturales” (Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, 2009). Este es un hecho sumamente descriptivo respecto al deterioro de la percepción pública de la ciencia, especialmente porque al evaluar las tendencias en los patrones de publicación científica producida por los venezolanos se detecta una transición continuada desde las ciencias naturales o duras hacia las ciencias blandas de orientación humana y social (ver datos confirmatorios en el numeral tercero en la página 25).

Adicionalmente se indagó sobre las características que mejor describen a los científicos, resaltando apreciada en un 78% la inteligencia, el impacto y la utilidad que sobre la humanidad tienen las cosas que hacen, este valor constituye probablemente la mayor y más importante justificación para explicar la necesidad de control social sobre las actividades de investigación científica. ***En cualquier caso***, estos resultados ***evidencian una confianza apreciable en el científico; sin embargo***, un porcentaje de al menos 30 señaló la opción que los describe como personas que sirven a intereses económicos y ***sus productos no siempre se conocen***.

El proyecto iniciado en 2004, financiado por el Ministerio con competencia en el área, relativo a la medición de la percepción de los venezolanos con respecto a la ciencia y la tecnología en el país se mantuvo durante los años 2006 y 2008. Estos resultados en su conjunto se presentaron en el libro Ciencia y Tecnología: Venezolan@s participan y opinan en donde se reflejan los indicadores derivados en la “*Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*”. Es importante resaltar que la percepción de las actividades científico-tecnológicas, aunque mejoró considerablemente entre los años 2004 y 2006, aumentando su valor en 17% para totalizar una percepción positiva de 93%, para 2008 decayó hasta un 87%. En los años 2004 y 2008 la profesión identificada como “Científico” ocupó el segundo lugar en la lista de calificación. Aquí ***es necesario destacar que para 2004 la profesión “Profesor” no fue calificada o percibida como científica, cambiando de manera radical para 2008 cuando se cuantificó en un 89%, ubicándola como la tercera profesión calificada como científica***. Estos cambios apuntan a los efectos de un nuevo discurso que modifica la matriz de la opinión pública. ***La población percibió que se hacía en el país investigación científica y tecnológica en los años 2004, 2006 y 2008***. Asimismo, 51% de los venezolanos consideraron que los principales usuarios de los productos o resultados de la investigación son las empresas privadas y que los organismos públicos eran los usuarios de la producción académico-científica restante. Finalmente, ***la sociedad venezolana consideró que la profesión del científico era “prestigiosa” en un 90%, “muy atractiva” en un 81% y “remunerada” en un 78%***. Desde entonces el proyecto no se ha seguido realizando con lo cual es imposible verificar si efectivamente hay cambios en la opinión pública sobre la ciencia y los científicos venezolanos.

*v. Evaluación y Supervisión de la Actividad Científica en Venezuela: Cuantificación y Comunicación de los Resultados de la Ciencia*

A Lord Kelvin se le atribuye la máxima “*Lo que no se define no se puede medir, lo que no se mide no se puede mejorar y lo que no se mejora se degrada siempre*” que se ha convertido en un dictamen en cualquier intento de supervisión, establecimiento, control o mejora de la calidad. Con relación a la

cuantificación de la investigación en Venezuela es importante acotar que a partir de 1963 se plantearon los primeros esfuerzos para la medición de las actividades científicas en el país, con lo cual se trató de apoyar al CONICIT para cuantificar el potencial científico y tecnológico y las estadísticas sobre recursos humanos, financieros, centros de investigación, proyectos, etc. Con la información recabada fue posible cuantificar la inversión global en investigación y diseñar políticas científicas (Peña Ocanto, 2011). Empero no se diseñaron indicadores atinentes a medir la eficiencia y calidad de la investigación.

La práctica habitual para establecer la productividad es medir los resultados de forma indirecta a partir de la proporción entre el número de publicaciones y el número de recursos humanos (a dedicación tiempo completo) que se emplean para generar dicho producto. Para Peña el establecimiento de criterios para la evaluación de la investigación científica se ha considerado una necesidad indispensable para planificar la asignación de recursos, justificar las inversiones y formular políticas objetivamente. No obstante, en Venezuela esta labor se encuentra en estado incipiente. Un elemento que agrava el problema de la evaluación es la limitación en materia de fuente de datos, métodos e indicadores propios de la labor evaluativa de la actividad científica (Peña Ocanto, 2011).

En la actualidad la base de datos del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) se ha convertido en la única fuente de datos oficiales para medir la actividad científica y tecnológica en Venezuela; sin embargo, presenta limitaciones para lograr este cometido porque no fue diseñada como un sistema de indexación de la producción científica que permita hacer estudios métricos ni robustos ni de envergadura. Luego, la carencia de organización y de disponibilidad de una información estadística adecuada que sirva de soporte para la toma de decisiones es un problema estructural para la formulación de políticas y la ejecución de la evaluación de la labor académico-científica venezolana. En Venezuela las herramientas que se pueden emplear para tal fin están referidas a las publicaciones científicas oficiales registradas en revistas científicas, monografías y actas de congresos sometidas a control institucional y evaluación por pares (SCI: Science Citation Index y SSCI: Social Science Citation Index, tal como se emplean también en otras latitudes) y a las estadísticas de los Programas Nacionales de Promoción de la Investigación e Innovación, antes PPI (Programa de Promoción del Investigador), hoy PEII (Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación). Los datos de estas fuentes aun cuando revelan ciertas contradicciones apuntan a una merma en la producción científica.

De una investigación realizada por Requena (2003a) se desprende que para el período 1990-2000 se publicaron 6.685 artículos originados desde Venezuela en el SCI, contra 379 publicados en el SSCI. El PPI registró para el último año del siglo XX 1.810 investigadores de los cuales el 21,4% se dedicaban a producir conocimiento en las áreas sociales y humanísticas. Sin embargo, la productividad científica ha venido descendiendo de manera preocupante y sin pausa, pasando de un valor de 0,65 publicaciones indexadas por autor y por año en 1994 a 0,50 publicaciones indexadas por autor y por año en 2000 en las áreas llamadas Ciencias Experimentales. Este resultado no dista mucho del promedio nacional cuyo comportamiento para los mismos años fue de 0,60 publicaciones indexadas por autor y por año en 1994 a 0,42 publicaciones indexadas por autor y por año en 2000.

Álvarez y Zavarce (SF) afirman que la carencia de proyectos en una unidad de investigación y postgrado se puede explicar en función de varios aspectos: (1) ausencia de un proyecto institucional que integre y coordine la actividad investigativa, (2) lentitud en la oficialización de estructuras de investigación, con lo cual se dificulta la obtención de apoyo institucional, (3) mecanismos complejos que ralentizan la concreción de financiamiento de la investigación-investigadores, (4) otorgamiento de presupuestos deficitarios para la investigación con desembolsos y entregas fraccionadas, (5) desmotivación del personal docente y de investigación a consecuencia de la falta de respuesta oportuna a sus solicitudes. Concluyendo, este conjunto de factores con un elemento clave referido a la existencia de una débil estructura gerencial, apunta a reforzar el concepto introducido con anterioridad, la gestión no explícita de la investigación.

Barreras a cualquier mecanismo de control son tanto la carencia de criterios o estándares de desempeño como la falta de comunicación entre los componentes. En ambos casos se imposibilita la retroalimentación del sistema y por lo tanto su reajuste para hacerlo efectivo en el cumplimiento de su objetivo. Cruces y Vessuri (2005) pioneros en los estudios de percepción pública de la ciencia en el país, descubrieron en la *“Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana – 2004”* que un gran número de venezolanos consideraban que los resultados de la ciencia venezolana no debían ser útiles porque no se conocían, no se hacían públicos y en tanto no se conozcan no pueden utilizarse. Asimismo, vincularon la pertinencia o no de la ciencia en Venezuela indagando si el gobierno consultaba a sus científicos e ingenieros para tomar decisiones, a lo cual apenas un 11% consideró que *casi siempre* lo hacía. Este porcentaje contrasta con el casi 34% que considera que *casi nunca* o *nunca* lo hace, es decir, 1 de cada 3 de los encuestados respondieron negativamente.

Estos datos son congruentes con lo expuesto por Kirkland y colaboradores (2010) sobre la base de un estudio en el África sub-Sahariana, específicamente cuando afirman que lograr que se aplique el conocimiento generado por la investigación científica es un factor crítico para que los resultados de la investigación mejoren la calidad de vida. La comunicación efectiva de la ciencia es vital para lograr la apropiación social del conocimiento y poder medir el impacto de las inversiones en el área. Como se espera que los científicos sean los protagonistas de la comunicación hay un escaso soporte institucional que le permita llegar al público potencial, impidiendo el impacto significativo en los legítimamente interesados, así como influir en las prácticas y políticas sociales y económicas, lo cual podría ser remediado a través de estrategias institucionales efectivas y una capacitación permanente.

En las sociedades contemporáneas existe una mayor conciencia de la relación entre la ciencia y la solución de problemas. En la actualidad más que el conocimiento, la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social son imprescindibles para la formación de una cultura científica del ciudadano. Sin comunicación social de la ciencia es imposible alcanzar cultura científica. Una razón básica la señala Peña (2011) cuando afirma que no es posible establecer los vínculos entre la ciencia y las acciones concretas de progreso si no se conocen los resultados generados en las diversas disciplinas científicas y su calidad. La cultura científica está ligada a la gobernanza que representa como deben ser tomadas las decisiones sobre la orientación pública de la actividad científica, donde las políticas de ciencia y tecnología se esperan surjan como acuerdo entre la comunidad científica y la

sociedad. En una sociedad donde está presente la ciencia y la tecnología y en donde la opinión y la participación de los ciudadanos en asuntos públicos es un mandato constitucional, la información que permita el desarrollo de una cultura científica se hace axiomática (Ferrer & León, 2008). Cruces y Vessuri (2005) establecen como criterio de lo que es cultura científica a esa comprensión de la dinámica social de la ciencia en términos de quién la produce, hacia qué fines, con qué consecuencias, frente a qué costo de oportunidad y para qué beneficiarios.

La ciencia puede verse como una fuente de racionalidad o de conocimiento cierto, los científicos pueden ser percibidos como profesionales orientados por intereses particulares, individuales o grupales. En el caso que la ciencia se encuentre subordinada a intereses económicos o políticos, su valoración puede ser calificada en términos negativos o positivos; sin embargo, Flórez (2007) afirma que en la sociedad venezolana existe un consenso casi total que la ciencia venezolana no es pertinente pues no resuelve los graves problemas sociales que el País atraviesa. No obstante, para el autor, la solución de los problemas sociales es responsabilidad primordial del Estado y los organismos creados para tal fin por lo cual exigir a las universidades su solución es desvirtuar su función esencial que no es otra que producir nuevas ideas y nuevas estrategias para la solución de problemas, pero la implementación de los resultados de las investigaciones y de las innovaciones son responsabilidad del Estado. En este mismo tenor son las declaraciones de Abdel Fuenmayor (2004) en su ensayo “Un Horizonte para la Universidad”, así como la opinión de Booth y colaboradores (2001) cuando afirman que *“la significación de la investigación académica depende de en qué medida modifica y reorganiza las creencias, independientemente de que las nuevas creencias lleven a una acción”*.

Obviamente los hallazgos mostrados en esta sección conforman la situación problemática actual desde varias vertientes, en primer lugar, muestran la ausencia de mecanismos de control propia de la gestión no explícita de la actividad, de igual manera refuerzan la convicción respecto a la insatisfacción generalizada de los actores y beneficiarios del sector.

#### *vi. Descripción Cuantitativa de la Actividad Científica en la Venezuela Contemporánea*

A partir de los datos registrados tanto por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) como por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Iberoamericana e Interamericana – (RICYT) se puede ofrecer una perspectiva donde resulta importante destacar los siguientes indicadores:

1. Entre 1990 y 2012 la investigación y la innovación se ejecutó casi en su totalidad por personal adscrito a las instituciones públicas, exhibiendo un valor mínimo de 94,30% y un máximo de 98,76%. A partir de la implementación de la LOCTI en el año 2006 se involucró un poco más a las instituciones privadas en las actividades de ciencia y tecnología; para los años 2011 y 2012 la inversión en centros educativos privados cuyas actividades científicas no han sido subsidiadas regularmente por el Estado, así como la posibilidad que otorgaba la legislación en su versión original de invertir dentro de la propia empresa, así como en otras del mismo sector o de la misma cadena de suministros, hicieron retroceder el indicador hacia sus mínimos en el lapso (87,1% de adscripción de las instituciones públicas). En todo caso el crecimiento del sector privado ha sido sorprendente en términos absolutos,

arrojando un valor 587,75% en 2011 respecto al 2010 y 133% en el 2012 con relación al 2011 (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013d). De acuerdo con la data estadística recabada por el ONCTI el promedio global de investigadores adscritos a las instituciones universitarias entre 1990 y 2012 es de 83,51%, así como los adscritos a los entes gubernamentales de 13,02% (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013e). Las cifras más recientes muestran una caída sostenida en esa proporción a partir de 2011 en beneficio de aquellos incluidos en la categoría “Otra Adscripción” (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016e). No obstante, en el lapso 1990-2015 el promedio de los adscritos a instituciones universitarias sigue siendo una amplísima mayoría (80,86%)

2. Con relación al nivel de formación los datos comprueban que las investigaciones son emprendidas mayoritariamente por magísteres y doctores, representando éste conjunto al menos el 80% del total para los años comprendidos entre 1997 y 2002. A partir de 2003 esta relación se desplaza parcialmente hacia los niveles más bajos de formación académica, registrando una proporción de 65% de titulados de cuarto y quinto nivel versus 35% que no los son (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012c). En todo caso ese número representa el consolidado para la década 2005-2015 según las cifras más recientes (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016a)
3. Con relación a la cuantificación de la investigación por área de conocimiento un análisis comparativo entre la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI arroja los siguientes aspectos: el incremento en investigación para cualquiera de las áreas fue de al menos 74% del total de las investigaciones registradas entre 1990 y 2010, presentándose la menor proporción en las Ciencias Naturales y Exactas (74,4%) y la mayor en las Ciencias Sociales (88,4%) (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013c). Los datos son refrendados contra los registrados en la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana que entre 1996 y 2009 revelan el descenso sostenido en el número de investigadores dedicados al estudio de las Ciencias Naturales y Exactas<sup>18</sup>, (de 26,35% en 1996 a 11,75% en 2009) mientras revelan el aumento apreciable de la investigación en las Ciencias Sociales que alcanza al 36,22% en 2009 (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012b).
4. Asimismo, de acuerdo con la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, el número de publicaciones producidas mantuvo una tendencia alcista hasta el año 2008 cuando se registraron 1.535 publicaciones de investigaciones venezolanas. A partir de ese año se constata una tendencia decreciente hasta registrar para el año 2011 un total de 1.180 publicaciones y determinándose entre 2010 y 2011 en un 17,37% la pendiente interanual más pronunciada dentro del lapso 2008-2011 (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012f). De la misma forma los datos registrados por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación dan cuenta de un descenso del 13,44% en el número de investigaciones entre

---

<sup>18</sup> Que son las que la opinión pública percibe como “ciencia”.

el 2009 (11.480 publicaciones) y el año 2010 (9.937 publicaciones) (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013f).

5. Sobre el número de patentes otorgadas para Venezuela existen registros con fácil accesibilidad hasta el año 2003. El indicador mostró algunos valores importantes durante la última década del siglo XX siendo el año más fructífero 1994. Sin embargo, el decrecimiento que registra la data debe considerarse alarmante para la innovación realizada en el país y amerita estudios específicos al respecto que escapen al alcance de éste proyecto. Específicamente se registran apenas 79 patentes otorgadas en 2003 mientras que se otorgaron un total de 3.238 en 1994, lo que representan un decrecimiento del 97,56% para dicho lapso, así mismo y a partir de la misma fuente es relevante señalar que el 95% de esas patentes se otorgaron a no residentes en el país (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012d). En cualquier caso, el hecho de que no haya registros internacionales al respecto desde el 2003 es una señal de una profunda debilidad, tanto en el sistema de innovación como en el de propiedad intelectual en la Venezuela de la actualidad, notoriamente agravado a partir del año 2009 por iniciativa del Ex Presidente Hugo Chávez quien promovió unos cambios no explícitos en la política y el sistema nacional de protección intelectual documentados en informaciones de Roberto Deniz (2009; 2009b)<sup>19</sup>.
6. Otro indicador que permite valorar la innovación de las naciones es el coeficiente de invención, que corresponde al número de aplicaciones de patentes hechas por los residentes en un país (solicitudes independientemente que sean o no otorgadas) por cada cien mil habitantes (Melo, 2001). En el RYCYT se registran datos para Venezuela hasta 2009, en ese año el valor alcanzó 0,44. Para brindar contexto al número se puede señalar que el valor representa menos del 20% del indicador correspondiente a la región de América Latina y el Caribe y de alrededor de 18% del índice mostrado para Iberoamérica (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana, 2012e).
7. El número de investigadores en el país ha sido estimado a partir de los datos registrados en las bases de datos de los programas de promoción, primero del Programa de Promoción al Investigador (PPI) a partir de 1990 y luego del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) a partir de 2010. En ambos programas los investigadores voluntariamente se someten a un proceso de acreditación consignando para ello la documentación probatoria de su producción científica. Cada programa establece un baremo para valorar las credenciales de producción, estudio, promoción y más recientemente formación de talentos y coordinación de proyectos de investigación. En todo caso una vez que el investigador decide participar (se registra) debe esperar por los resultados de la evaluación de su documentación respecto al baremo para ser o no acreditado. A pesar de que tanto en el pasado como en la actualidad los baremos tienen ajustes en algunas de las convocatorias puede considerarse que en general el PEII es una extensión del PPI. En los

---

<sup>19</sup> En las notas referidas el periodista recoge graves afirmaciones de abogados especialistas en protección intelectual, en particular Orlando Viera Blanco quien aseveró: *“Por orden del Presidente se acaba de derogar el derecho a las patentes y a la propiedad industrial”* y Castor González Escobar señaló: *“el Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI) por la vía de los hechos no concede las patentes en todas las áreas de invención, al menos, desde hace cinco años”*.

registros se tienen datos tanto de los investigadores que se registraron (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013b) como la de los que finalmente quedaron acreditados (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013a), a partir de esos valores se puede extraer una información interesante calculando la proporción de investigadores acreditados con respecto a la totalidad de investigadores registrados. En la última década del siglo XX la proporción de investigadores no acreditados muestra una tendencia creciente que alcanza un pico en el año 2000, luego de lo cual comienza a declinar el valor hasta la actualidad que se muestra en la Figura 6. Las cifras no se han podido actualizar a 2015 porque no están disponibles en la página Web del ONCTI.

8. Sin pretender ser una explicación absoluta, esta mejora en la efectividad de acreditación de los investigadores que se registra en el programa está relacionada con las políticas de inclusión que caracterizan el actual proceso político, de forma tal que desde 1999 y hasta la fecha los baremos han sido más flexibles, primero con respecto a los requisitos académicos para optar a la acreditación y luego con la definición de lo que se entiende como producto de investigación acreditable. En el fondo ambos programas no miden lo mismo, a favor se puede argumentar que en la actualidad el programa reconoce la invención popular como producto tecnológico y otras formas de propiedad intelectual, así como que promueve la realización de actividades científico-tecnológicas directamente en las comunidades; en contra se critica la relajación académica y la consideración de productos que no se corresponden con el concepto internacionalmente aceptado para la investigación científica. En todo caso las cifras reflejan para cada año a partir del 2001 (con la excepción del 2010 donde no hubo convocatoria y en consecuencia no cambió el número de investigadores registrados o acreditados) que hay un crecimiento interanual que en promedio corresponde al 17,73% comparado con un crecimiento interanual promedio del 9,54% en el período 1991-2000. De la misma manera el número de investigadores acreditados en la Venezuela del siglo XXI se quintuplicó y desde el inicio del programa en 1990 es casi trece veces más. En la primera etapa del programa PPI (1990 – 1998) se duplicó el número total de investigadores.

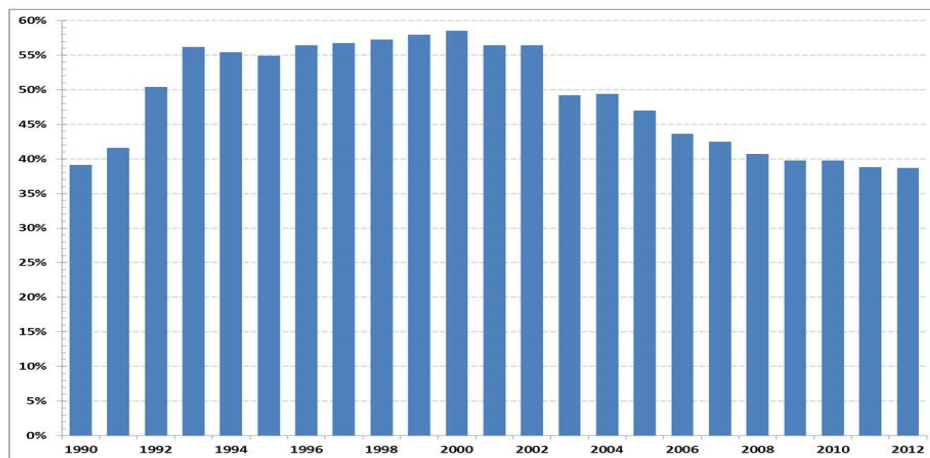


FIGURA 6: PROPORCIÓN DE INVESTIGADORES REGISTRADOS Y NO ACREDITADOS EN LOS PROGRAMAS NACIONALES



## PÚBLICOS DE RECONOCIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN VENEZUELA (1990-2012)

El resumen cuantitativo nos muestra que para el país la investigación se hace mayoritariamente en las universidades y se verifica un desplazamiento de la producción hacia las ciencias sociales en desmedro de las ciencias naturales. *Se ha verificado, en el pasado más reciente, una tendencia decreciente en publicaciones y la desaparición en términos prácticos en el otorgamiento y solicitud de patentes, provocando que el coeficiente de invención en Venezuela sea menos del 20% del indicador latinoamericano, aun cuando se constata un crecimiento en el número de investigadores acreditados, por lo cual esa anomalía esté probablemente asociada a la flexibilización, tanto de los requisitos académicos para tales fines, como a la redefinición de lo que se entiende como producto acreditable.*

### *b. Tesis de las Barreras: Resumen del Conjunto de Hechos Relevantes al Término de la Investigación*

A medida que esta investigación transcurrió se consideró que la situación expresada en la Figura 2, si bien se consideraba una descripción relevante de la situación actual de la investigación en el país, no era menos cierto su amplitud para una descripción comprehensiva, aun cuando no tomó en cuenta aspectos que surgieron al avanzar en la investigación. En tal sentido, para la fecha de la presentación del documento final se ha considerado depurar la lista de hechos para su adecuada concatenación con los objetivos que surgieron en términos de las barreras epistémicas (Schmidt, 2011) encontradas y formuladas como las interrogantes de investigación que motivaron el trabajo en su forma final y las cuales se listan de seguido:

- i. ***Se cuestiona actualmente el estatus de la autonomía en Venezuela*** (Narváez, 2008, pág. 520; Altuve G., 2008, pág. 9; Fuenmayor Toro, 2008, pág. 123; Fuenmayor, 2008, pág. 130; Lombardi, 2011; Moreno Pérez, 2011, pág. 121; y Ugalde Olalde, 2015, pág. 6 y ss.) y aun cuando ello se realiza desde la perspectiva institucional, no es menos cierto que la reorientación de los tipos y fines de la investigación puede afectar la autonomía que como individuos sienten y ejercen los investigadores teniendo como consecuencia una su posible asociación con conflicto organizacional. La autonomía es un concepto de múltiples aristas y relacionado al contexto, en el desempeño de las personas tiene interpretaciones tanto personales como compartidas. En tal sentido, el estatus institucional de la autonomía no tiene porqué ser el mismo que se asume dentro de la comunidad de investigadores.
- ii. La investigación si bien en su concepción de investigación, desarrollo e innovación – fundamentalmente tecnológica – (I+D+i) presenta definiciones compatibles desde su concepción de dato estadístico (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005; Naciones Unidas; Comisión Europea; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Banco Mundial, 2009; Organisation for Economic Co-operation and Development, 2015), no es menos cierto que es un concepto discutido y sin consenso general, particularmente en términos de los límites entre sus tipologías (Álvarez R. D., 1984, pág. 55), así mismo dentro de la academia se le entiende en términos de una función básica pero tampoco es un aspecto consensuado institucionalmente en el sector.

- iii. **Las organizaciones se han conceptualizado como sistemas racionales**, naturales o abiertos (Scott, 2003). La primera concepción considera las organizaciones como colectivos altamente formalizados **orientados al logro de metas específicas**, la segunda lo contempla como un sistema social forjado por el consenso o el conflicto en búsqueda de la supervivencia y la tercera las percibe como actividades que involucran coaliciones de participantes con variedad de intereses dentro un ambiente que la circunda. Como consecuencia de cualquiera de las visiones sistémicas que se utilice para la conceptualización de las organizaciones se entiende **que para ser efectivas deben tener mecanismos de control explícitos o difusos**. Checkland (1999) añade que los sistemas son un modelo de una entidad completa que se caracteriza en términos de una estructura jerárquica, propiedades emergentes, comunicación y control. Para Senge (2006) un Sistema es un todo percibido constituido por partes interrelacionadas que operan para la satisfacción de un propósito común y cuyos elementos continuamente se afectan entre sí. En el caso que ocupa a ésta investigación los investigadores son los actores de la funcionalidad investigativa dentro del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. En términos de los hechos originalmente identificados este aspecto hace referencia a la gestión no explícita de la Investigación, y le asocia en términos causales la ausencia de retroalimentación de los clientes e instituciones clave.
- iv. **Insatisfacción generalizada de los stakeholders** puede observarse en niveles de detalle más finos, en el aspecto interno del sistema existen condiciones más propicias para la adecuada gestión del conflicto organizacional (Budd & Colvin, 2014) y en cada organización las mismas se manifiestan diferenciadas en forma e intensidad. Entre esas condiciones los aspectos relacionados a la discrecionalidad en la distribución de los recursos y falta de transparencia, en términos de la disponibilidad de recursos para la investigación, son aspectos identificados desde la concepción que se muestra en la Figura 2. En general, el conflicto organizacional es un constructo abstracto complejo y es factible describirlo a través de constructos más simples (Rossiter, Measurement for the Social Sciences. The C-OAR-SE Method and Why It Must Replace Psychometrics, 2011).
- v. Una universidad es tal, en sentido estricto, únicamente cuando la institución de educación superior une la enseñanza con la investigación, y más específicamente, la investigación avanzada. Un profesor universitario debe estar en la vanguardia de su área de conocimiento lo cual sólo es posible si es un investigador (Thorens, 2006, p. 19). Las organizaciones definen guías de acción de largo plazo (estrategias intencionales) que aplican a la organización como un todo o a partes fundamentales de la misma cuyo propósito es construir o mantener el potencial de éxito. Esas guías generalmente son formalmente escritas y se convierten en herramientas documentales de la gerencia, clásicamente se clasifican en cuatro tipos de documentos: declaración de misión, estrategias corporativas, estrategias de negocio y estrategias funcionales (Grünig & Kühn, 2015). Algunas universidades del país presentan documentos públicos donde manifiestan su visión y/o misión, así como

otras que también declaran aspectos propios relativos a la investigación (estrategia funcional) estableciendo un conjunto de elementos para su organización y orientación formal, así como se establecen relaciones propias y particulares. **En todo caso y a pesar de algunos datos contradictorios entre las fuentes oficiales y estudios particulares se mantiene en el sector universitario una apreciación relativa a la merma de la producción científica.**

- vi. Una interpretación sistémica adecuada de cualquier sistema debe procurar incorporar dentro de las fronteras del sistema (*sweeping-in*<sup>20</sup>) todo cuanto sea relevante para su diseño satisfactorio y evaluación consiguiente en términos críticos. Ülich (1983) creó una aproximación que requiere identificar las diferentes fuentes de importancia para el sistema y además requiere la contrastación entre el “es” actual y el “deber ser” imaginado y orientador que facilita contrastar diferentes fuentes y roles del sistema para derivar afirmaciones que permitan la adecuación y/o el rediseño del sistema. En el caso de este trabajo, el sistema corresponderá a la investigación académica para que sea mejor en términos de satisfacer el “deber ser” imaginado y orientador.

c. *Situación Deseada: El Propósito que Orienta la Investigación*

En Venezuela y en el Mundo, las universidades por ser una parte muy importante del Sistema Científico-Tecnológico y de Innovación, deben mejorar continuamente la forma en que gestionan la investigación con la finalidad de colaborar, dentro de los límites de sus responsabilidades y sin perder su identidad, con el desarrollo sustentable y la armonía ciudadana que se deriva del bienestar social. En el caso venezolano la institución se encuentra obligada a desarrollar la actividad investigativa en equilibrio e interacción con las demás funciones académicas que le son atribuidas en el artículo tercero de la Ley de Universidades (Congreso de la República de Venezuela, 1970). La importancia, impacto potencial y orientación que debe tener la investigación científica académica justifican la asignación de suficientes recursos por parte del Estado, para el fortalecimiento y consolidación de dicha actividad en ejercicio de toda la autonomía que requiere la búsqueda científica de la verdad. En cualquier caso, el ejercicio responsable de la autonomía implica necesariamente que la actividad deba ir acompañada de un programa de supervisión y evaluación permanente de la calidad, productividad y pertinencia de la investigación, que idealmente debe partir de los propios investigadores, abarcar a la universidad como institución y llegar hasta los centros de decisión de políticas públicas.

Este ideal le plantea exigencias a la gestión universitaria de la investigación, entre otras, mantener un proceso de transparencia administrativa que explicita medidas para aumentar la participación de los legítimamente interesados en la planificación y el mejoramiento de la calidad y cantidad del acervo científico y tecnológico, así como estrategias que tiendan a hacer un uso óptimo del acervo y del potencial científico dentro del contexto del desarrollo integral (social, cultural y económico)

---

<sup>20</sup> El término anglosajón acuñado por el filósofo de los sistemas C.W Churchman (1971), de gran influencia en los pensadores de sistemas blandos críticos.

establecidos en la política científica nacional y multinacional.

La interrelación del científico y sus grupos de investigación, la de éstos entre sí y con la Universidad y la de las Universidades con el Estado y la sociedad, son, en abstracto, niveles de jerarquía sometidos por igual a la tensión entre libertad y control (que en la situación ideal debe resolverse a favor de fomentar, en lugar de limitar, su desarrollo y los convierta en una fuente de prosperidad), en vez de constituirse en una pugna por la obtención de recursos de toda índole. Por la complejidad de estas interacciones las teorías que se desarrollen para gestionar efectivamente la investigación académica deben ser de naturaleza sistémica tanto en su concepción como en su implementación. Por la propia naturaleza humana y social estas teorías deben estar abiertas a diferentes visiones y objetivos de desarrollo con el interés de conciliarlos y determinar cursos de acción que no sólo sean factibles desde el punto de vista técnico-operacional, sino que sean culturalmente deseables y políticamente viables, por lo tanto, las teorías que se generen sólo serán adecuadas si emergen de opiniones diversas y múltiples intenciones.

En síntesis, la situación deseada o ideal apuntó a valorar sistémicamente la percepción de los investigadores venezolanos respecto a autonomía y control en su relación con los elementos característicos de los sistemas de gestión de conflicto organizacional, bajo la hipótesis que la relación entre las dos características independientes (autonomía y control) conviven en una relación dilemática que puede manifestarse en un nivel de conflicto organizacional latente en torno a la realización institucional de la investigación académica de la actualidad venezolana. Esta valoración al incrementar la comprensión sobre el sistema y sus variables sirve al propósito mayor de establecer críticamente los fundamentos adecuados en términos técnicos, culturales y políticos de los sistemas de gestión de la investigación académica.

#### 4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El contraste entre la situación insatisfactoria descrita detalladamente y la situación deseada que se visualizó como gestión del sistema de investigación científica para las instituciones universitarias de la Venezuela actual lleva a plantear las siguientes interrogantes de investigación:

Considerando que siempre es posible mejorar, ¿hacer explícitas las relaciones más relevantes del subsistema científico universitario venezolano podría servir para mejorar la gestión de las actividades de investigación académica?, en cuyo caso ¿Cuáles serían esas relaciones entre autonomía, control y ciertos elementos propios de la gestión del conflicto organizacional?

¿Qué se identifica como característico del concepto de investigación académica en el contexto universitario de la Venezuela actual?

¿Cuáles modalidades de control se atribuyen los investigadores venezolanos registrados en el Registro Nacional de Investigadores e Innovadores?

¿Cómo valoran los investigadores antes mencionados, en su propio desempeño, determinados atributos teóricos de la autonomía?

¿Cuáles elementos propios de los sistemas de gestión de conflicto organizacional en las instituciones universitarias reconocen los investigadores?

¿Qué interrelaciones se derivan entre autonomía, control y ciertos elementos propios de la gestión del conflicto organizacional en la investigación académica en las Universidades venezolanas?

¿Cómo conectar las fuentes de motivación, de control, de conocimiento y de legitimidad para mejorar la gestión de la investigación académica venezolana actual, en el marco de aplicación de la heurística crítica de los sistemas?

En general se procura responder a: ¿cómo perciben los investigadores venezolanos su autonomía, los elementos de gestión del conflicto organizacional en sus instituciones y a cuáles modalidades de control se adscriben respecto a la investigación académica, expresándose a través de medidas de autorreporte?

Finalmente, la acumulación paulatina de conocimientos que se derive de las interrogantes previas puede permitir atender otras preguntas de carácter general. Primero, en el orden teórico se procurará responder: ¿cómo se comprende la gestión del conflicto organizacional que deriva de la dinámica entre autonomía y control de la investigación académica en las instituciones universitarias de la Venezuela actual?, para que luego en una intencionalidad práctica se pueda derivar un modelo sistémico de gestión que responda a ¿cómo hacer para que la investigación científica mantenga un equilibrio, que sin atentar contra la libertad del investigador y la autonomía de las instituciones de educación universitaria, produzca resultados pertinentes para la satisfacción de las partes involucradas?

## 5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### *a. General*

Evaluar sistémicamente expresiones de la percepción de los investigadores venezolanos respecto al dilema entre autonomía y control en la práctica de la investigación académica como fuente de conflicto organizacional latente.

### *b. Objetivos Específicos*

Determinar las características expresadas del concepto de investigación académica en el contexto universitario de la Venezuela actual.

Describir desde la teoría sistémica de Argyris la modalidad de control presente en la concepción de los investigadores venezolanos.

Analizar las declaraciones institucionales relativas a la investigación académica universitaria en Venezuela.

Analizar intersubjetivamente perspectivas teóricas relativas a la autonomía en el contexto de la investigación académica en Venezuela.

Evaluar aspectos fundamentales de gestión del conflicto organizacional en instituciones de investigación académica venezolana desde la percepción de los investigadores.

Sintetizar, usando la heurística crítica de sistemas de Ülrich, la percepción de los investigadores venezolanos respecto a autonomía, control, y en relación a las dimensiones fundamentales de la gestión sobre conflicto organizacional, como insumo para la gestión de la investigación.

## 6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Reflexionar sobre el para qué hacer la investigación que se presenta en este documento clarifica mejor su propósito, si se desarrolla desde perspectivas de interés. A los efectos de esta tesis se seleccionaron las perspectivas social, institucional, económica y profesional.

### *a. Beneficiarios de la Investigación: Justificación desde la Perspectiva Social*

El uso efectivo de la investigación académica tiene el potencial para mejorar las políticas públicas, incrementar los servicios públicos y contribuir a la calidad del debate social, educativo, político, cultural y económico de la nación (Davies, Nutley, & Walter, 2005), por lo tanto cualquier esfuerzo destinado a mejorar la gestión de la investigación académica está revestido de una gran justificación social independientemente de las dificultades inherentes en su determinación. Bien sea porque el impacto social de la ciencia frecuentemente requiere muchos años antes de ser notorio, o debido a que en muchos casos es difícil identificar la causalidad entre una investigación particular y su impacto (Bornmann, 2013). En todo caso, el interés por el impacto social de la ciencia es una tendencia creciente en todo el mundo que parece no conformarse con la suposición tradicional relativa al máximo y directo beneficio que derivaría la sociedad de una actividad científica ejecutada en el más alto nivel, sino también por la comprensión de la dimensión autonómica en la generación de la ciencia virtuosa (Paideia ULA, 2007) y su posible interacción con las demandas y necesidades de la sociedad donde su retroalimentación tendrá repercusiones en dicha sociedad como un todo. Finalmente, la aproximación a los constructos, desde la intersubjetividad de una muestra válida y calificada de investigadores académicos venezolanos, permitirá acercarse a determinar la compatibilidad o no de ellos con los deseos institucionales del Estado expresados en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2030 cuyo marco filosófico se plantea sobre la base de la “*capacidad de soñar un mundo mejor y posible, a partir de una ciencia, tecnología e innovación con y para la gente*” (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005).

Thomas (1976) afirma que dependiendo de la manera de gestionar los conflictos, estos podrán tener efectos constructivos o destructivos, por lo tanto una tesis cuyo propósito implica comprender el conflicto organizacional latente en el entorno de la investigación académica desde las perspectivas de las dimensiones clave asociadas a sus sistemas de gestión, tendrá como consecuencia social para la propia comunidad de investigadores, incluyendo a quienes se encargan de las acciones directivas, la posibilidad de mejorar el ambiente de trabajo y eventualmente su productividad no sólo al considerar como salida la cantidad de conocimientos sino su relevancia para el entorno de influencia.

Por otra parte, el ámbito filosófico ha incrementado su atención en la relación ciencia-sociedad

debido al impacto que tiene la primera en la transformación de la segunda, no sólo respecto a las relaciones del tramado social, sino incluso de vida humana en diferentes vertientes incluyendo la creciente dependencia económica y social respecto a las tecnologías soportadas en los avances científicos (Longino, 2016), con lo cual una tesis orientada a la comprensión parcial del fenómeno desde una perspectiva sistémica crítica genera un aporte considerable para la sociedad a la que la investigación académica sirve. Por último, la investigación de Modo 2 está caracterizada por un ambiente de restricciones financieras en las cuales la ciencia debe probar que las inversiones públicas son efectivas y empleadas en beneficio de la sociedad (Ávalos Gutiérrez, 2005; Bornmann, 2013). Las preguntas de investigación que motivaron este trabajo están orientadas a esa demanda adicional que la sociedad presenta ante el sector público con competencia en ciencia y tecnología.

*d. Relación con el Estado y con la Universidad: Justificación Institucional*

La institución académica, especialmente la que está en un área profesionalmente aplicada como la gestión, tiene un rol dual y paradójico, es la encargada de estructurar, estabilizar e institucionalizar el conocimiento a través de la diseminación de ideas y prácticas validadas, mientras simultáneamente está en el deber de ser la vanguardia en la generación de conocimiento que sirva para cuestionar tanto la sabiduría como la práctica estándar. Corley y Gioia (2011) denominan a estos roles mantenimiento y adaptación, respectivamente; siendo el rol de mantenimiento el que está concentrando, en una mayor porción, las contribuciones teóricas en el área de gestión, con lo cual se refuerza el respeto social de la academia a expensas de su capacidad de influir en la sociedad. Esta condición se debe a la concreción de una industria de producción de conocimientos endógena, en el sentido de que crear conocimiento – fundamentalmente – para ser consumido por parte de otros productores de conocimiento académico.

Para Venezuela, la actividad científica y tecnológica representa un objetivo al cual se le concede vital importancia en las políticas públicas enunciadas tanto en los planes de desarrollo como en los planes científicos de largo alcance. En el planteamiento del problema se ha establecido que las instituciones universitarias constituyen el actor más importante en términos del volumen de generación de productos científicos, tal como lo demuestran los datos bibliométricos. Por lo tanto, formular un modelo que estimule la comprensión y facilite la gestión del conflicto organizacional que suscita la dinámica entre autonomía y control en el seno de las instituciones universitarias, no sólo está alineado con el propósito y objeto del programa doctoral en “Gestión de Investigación y Desarrollo”, sino que está alineado con la finalidad de los estudios de postgrado en la Universidad Central de Venezuela, específicamente en lo dispuesto en el literal "b" del Artículo Tercero de su Reglamento, dado que la investigación presentada provee conocimientos que no sólo serán consumidos por parte de otros productores de conocimiento académico, sino que le brindan insumos importantes y establecen marcos de referencia para la dirección de tales fines académicos tanto de la Universidad, como del país.

Del mismo modo el trabajo se justifica en los términos del Artículo Noveno del referido Reglamento ya que la tesis procura responder a un problema asociado con una línea de investigación fundamental adscrita al programa y denominada “Gestión en Organizaciones”, incursionando en las áreas

temáticas propias de la referida línea, específicamente en los temas: “Sector Público y Gestión de la Complejidad en las Organizaciones”, con lo cual el trabajo se alinea efectivamente con la tradición investigadora de la autora expresada en la línea de investigación “Análisis y Mejora de Sistemas Organizacionales Complejos” que coordina dentro del aparato de investigación de la UNEXPO-LCM.

En términos más generales, los programas de postgrado están dirigidos entre otras cosas a fortalecer y mejorar la pertinencia social académica, política, económica y ética de los estudios que se realizan, según lo establece el Artículo 2 de la Normativa General de los Estudios de Postgrado para las Universidades e Institutos Debidamente Autorizados por el Consejo Nacional de Universidades, por lo cual una tesis como la presente está justificada porque su propósito y el espíritu normativo de los estudios de postgrado en el país se encuentran alineados.

Asimismo, el trabajo se coordina con las metas propuestas desde el Estado venezolano para el incremento del bienestar social de la población. Particularmente, los resultados que se persiguen se inscriben en El Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019) que establece cinco objetivos históricos, específicamente en el primero de ellos relacionado con defender, expandir y consolidar la independencia nacional, el Estado acepta como de vital importancia *"el pleno desarrollo de nuestras capacidades científico-técnicas, creando condiciones para el desarrollo de un modelo" ...omissis... "orientado hacia el aprovechamiento de las potencialidades y capacidades nacionales"* (Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, 2013, pág. 4). En particular, el trabajo colabora con el logro del denominado Objetivo Nacional 1.5 que implica desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo, ya que explora las posibilidades de conflicto organizacional en el área, producto de las iniciativas de control de la actividad como la planteada en dicho objetivo nacional.

*e. Racionalidad de los Recursos Presupuestarios Públicos: Justificación Económica*

Si bien se ha argumentado en términos de una permanente escasez de recursos para sostener la investigación académica, no es menos cierto que el volumen nominal de recursos tanto que se recaudan para tales fines, como los que se invierten en las instituciones públicas (incluyendo las de educación superior) es de consideración, en tal sentido, una Tesis Doctoral como la que aquí se presenta, cuyo propósito es contribuir con la gestión de la investigación académica, conceptualizando como dimensiones para la gestión del conflicto organizacional la eficiencia y la equidad, es un aporte en términos económicos para la Nación.

También resulta relevante en términos económicos que al estudiar la investigación y el desarrollo se está estudiando una de las fuentes más reconocidas de crecimiento económico, que además es una de las pocas variables en esa área que la política pública puede afectar en el futuro para mejor y ha afectado en el pasado para que su estatus sea el actualmente presente (Griliches, 1998).

*f. Mejorar la Gestión de la Investigación Académica: Justificación Profesional*

Los conocimientos que se generaron a partir de esta tesis doctoral son un insumo para todos aquellos profesionales en posiciones de liderazgo institucional académico, dado que se ha obtenido e



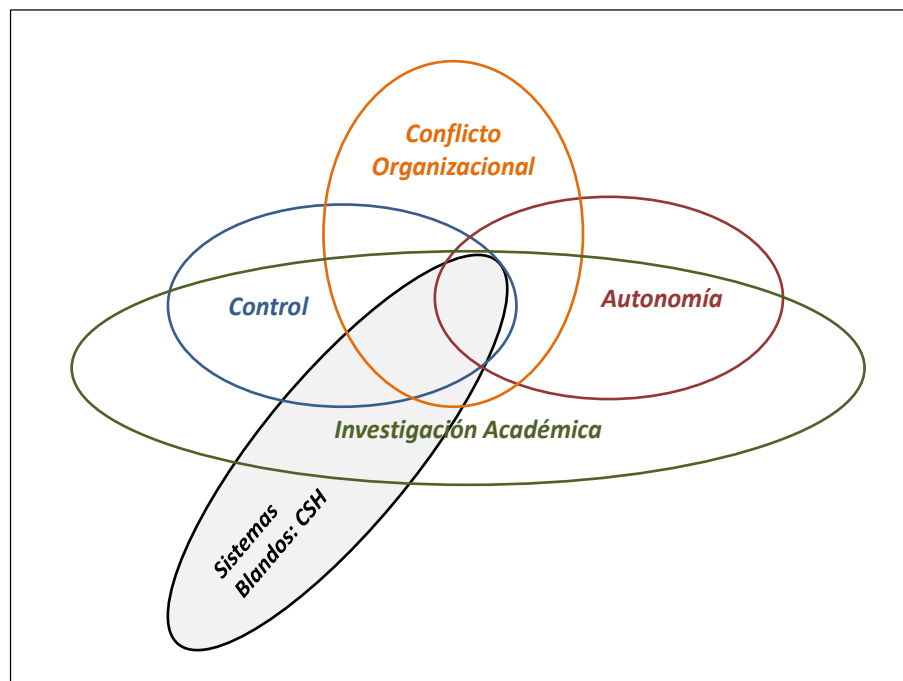
interpretado una importante y relevante cantidad de información relacionada al quehacer investigativo dentro del país, y particularmente, en el seno de las instituciones de educación superior. En tal sentido, representa un singular aporte al deber ser de todo programa de formación universitaria en gestión de investigación y desarrollo.

La investigación en educación superior es importante en los momentos actuales debido a que las universidades – y la educación superior en general – han pasado a ser instancias cruciales por la amplia demanda de conocimientos actualizados, lo cual solo es posible si se cuenta con sistemas de investigación que aporten elementos confiables a las políticas en las distintas esferas de decisiones (García Guadilla, 2010).

Los hallazgos y relaciones propuestas pueden ser utilizados, al ser conocimiento público a partir de su defensa, no sólo en la Universidad Central de Venezuela donde se gestó, ni exclusivamente en la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” donde la autora trabaja como Directora Regional de Investigación y Postgrado del Vicerrectorado “Luis Caballero Mejías”, sino a lo largo y ancho de la geografía nacional, ya que sus informantes abarcaron – con representatividad y validez – el amplio espectro de las instituciones venezolanas de educación superior.

## II.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las teorías son instrumentos para articular el conocimiento de manera sistemática y sirven a la investigación en las funciones de identificación y organización. Son guías para la investigación que, entre otras cosas, permiten formular conjeturas para orientar la investigación e identificar los problemas que requieren ser investigados (Carvajal Villaplana, 2002). Las teorías se convierten en marcos de referencia para la observación y la comprensión, delinean y dirigen los esfuerzos de investigación hacia descubrimientos probables en función de la observación empírica (Babbie, 2007), vinculando lo abstracto (teórico) con lo concreto (empírico), haciendo de las observaciones una acción procesada a través de las teorías con las cuales el investigador está comprometido<sup>21</sup>. Bielik (2013) indica que hay tres tesis diferentes que sustentan la mediación teórica en las observaciones, en una de ellas que identifica con Karl Popper y Carl Hempel, tanto el área temática como la evaluación de la significancia de todas las observaciones están determinadas por cierta teoría o por un problema arraigado en una teoría. En este último sentido, se aborda la presentación del sustento teórico de la presente tesis, como la guía para orientar las observaciones, para decidir qué se observó y cómo se observó. Los aspectos a desarrollar se observan en Figura 7.



**FIGURA 7: MAPA DE CONOCIMIENTO QUE CIRCUNSCRIBE A LA TESIS**

El mapa de conocimiento representado en la Figura 7 segmenta el conocimiento universal en áreas susceptibles para la identificación de teorías útiles para la investigación encerrándolas mediante un diagrama de Venn de colores distintos. La investigación propiamente dicha se ubica en la intersección conjunta de todos los diagramas de Venn mostrados y a cada uno de ellos le corresponderá una descripción de extensión variable – pero generalmente breve – como apartado independiente de éste

<sup>21</sup> Esto no es sino un parafraseo de los paradigmas expuestos por Thomas Kuhn (1962/1971).

capítulo.

## 1. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO

En el mundo actual los conceptos que se identifican en el título de esta sección son tomados por parte o como un conjunto completo, y por ello utilizados como sinónimos en muchos casos. En este contexto es especialmente importante el hecho de que las políticas públicas se fundamentan en indicadores y datos estadísticos para su justificación y evaluación, por lo cual esta colectivización de los conceptos cobra relevancia práctica para todos los actores del sector. Las diferencias, aunque sutiles, son importantes para distinguir el rol de las Universidades y de la investigación académica.

Earl Babbie (2007) argumenta que la investigación científica es aquella que ofrece explicaciones lógicas para patrones observados regularmente. Explicaciones lógicas son aquellas que proveen las teorías y por ello se puede establecer que la investigación es un ciclo entre teorías, comienza en ella y puede obtener otras nuevas o modificar las previas. Otra función de la investigación - a través de las teorías - es la predicción. Asimismo, la teoría actúa como reguladora de la investigación previniendo que los hallazgos presentados carezcan de sentido.

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE)<sup>22</sup>:

“La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (OECD, 2003, pág. 30).

Con respecto a los conocimientos que generan las actividades de I+D, García-Córdoba (2007) señala dos productos principales: conocimiento científico (datos racionales, explicativos, metódicos, sustentados y objetivos) y conocimiento tecnológico (información de carácter operativo o ejecutable). En función de esa tipología de sus productos, las actividades de I+D se clasifican en investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

La investigación básica refiere aquellos trabajos teóricos o experimentales llevados a cabo con el objeto de generar nuevos conocimientos de fenómenos y eventos observables, que no conlleven a una aplicación o utilización específica. La investigación aplicada consiste en la generación de nuevos conocimientos dirigidos principalmente hacia un objeto práctico determinado. El desarrollo experimental en cambio corresponde a trabajos sistemáticos que se valen de los conocimientos existentes provenientes de la investigación o experiencia práctica para producir nuevos materiales, productos o dispositivos, puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o la mejora sustancial de los existentes (OECD, 2003, pág. 30).

Dentro del proceso de investigación y desarrollo, la innovación científica y tecnológica puede ser considerada como la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado introducido al

---

<sup>22</sup> Debido a que la literatura consultada está originalmente en inglés, en lo sucesivo se observará el acrónimo como OECD que responde al nombre de la organización en inglés: *Organization for Economic Cooperation and Development*.

mercado, o un proceso nuevo o mejorado usado en la industria o comercio, así como un nuevo enfoque de servicio social. La palabra “Innovación” puede tener diferentes significados dependiendo del contexto de referencia, la selección de un significado particular dependerá de los objetivos de medición o análisis<sup>23</sup>.

Las actividades de I+D se facilitan y perfeccionan a través del desarrollo científico (principal motor del progreso de las sociedades modernas), aun cuando éstas no ocupan la posición fundamental que deberían ocupar en las políticas públicas de los gobiernos al ser la obra cultural más importante de la humanidad. Es por medio de la ciencia, con intermedio de la tecnología, que la humanidad logra los mayores beneficios, en otras palabras, la ciencia es el sostén de la tecnología y base para el desarrollo de un país (García-Córdoba, 2007). Es importante resaltar que la ciencia y la tecnología persiguen fines distintos pero conforman dos continuos complementarios, tal y como se muestra en la Figura 8.

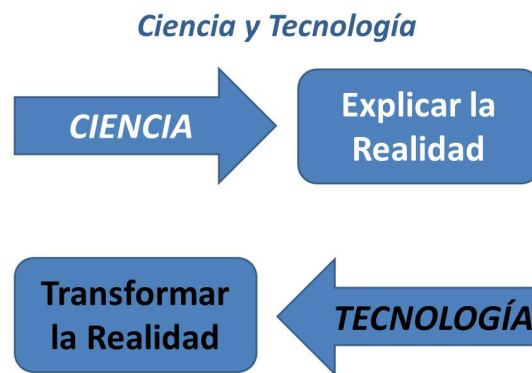


FIGURA 8: FINES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (GARCÍA-CÓRDOBA, 2007)

Para C. West Churchman (1971), la investigación es una actividad que produce conocimiento. Por producir se quiere significar *hacer una diferencia dentro y fuera de él*. El conocimiento puede ser considerado como una colección de información, como una actividad o como un potencial<sup>24</sup>. En otras palabras, el conocimiento reside en el usuario y no en la recolección.

La biblioteca William F. Ekstrom de la Universidad de Louisville define la investigación académica como la que se centra en la creación de nuevas ideas, perspectivas y argumentos. El investigador busca información relevante en artículos, libros y otras fuentes para desarrollar un punto de vista informado sobre la conversación en marcha entre los investigadores respecto al tópic de su interés. El proceso de investigación no se restringe a la recolección de datos, evidencias o hechos, y su ubicación conjunta en un documento escrito, en cambio el proceso de investigación es de indagación: hacer preguntas y desarrollar respuestas a través de una profunda reflexión y un intenso pensamiento crítico. Como resultado, el proceso de investigación es recursivo, lo que implica que el investigador

<sup>23</sup> Glossary of Statistical Terms (OECD, 2007, pág. 673 y 674).

<sup>24</sup> El conocimiento es un potencial para cierto tipo de acción cuyas pruebas, a posteriori, muestran que funciona (Churchman C. W., 1971, pág. 11).

regularmente revisita sus ideas, busca nueva información cada vez que es necesario, reconsidera y refina su tópico de investigación, sus preguntas y su enfoque en un proceso de constante reflexión y revisión (William F. Ekstrom Library, S.F.).

El sistema de educación superior presenta diversidad de instituciones a nivel mundial y en Venezuela también. En Europa se distinguen las Universidades por ser centros de producción de investigación con particular atención en la investigación básica a través de dotación presupuestaria para tal fin. Las demás instituciones universitarias (universidades de ciencias aplicadas, colegios universitarios, institutos tecnológicos y politécnicos) no tienen esa vinculación con las actividades de investigación y son de una orientación mayoritariamente docente hacia la formación de cuadros profesionales; sin embargo, son un constituyente muy importante de la mayoría de los sistemas de educación superior europea y mantienen una gran participación en la matrícula en los últimos tiempos (Leporia & Kyvik, 2010). A partir de los cambios hacia la estandarización que introduce en el sistema europeo de educación el Acuerdo de Boloña, las instituciones de educación superior no universitarias han adoptado la investigación como parte de su misión institucional con dos objetivos diferenciados, por una parte, ser proveedores de conocimiento regional para el soporte de sus propias economías y la mejora en la transferencia de conocimiento hacia las pequeñas y medianas empresas (p.e. Finlandia y Suiza), mientras que el otro rol para la investigación es el mejoramiento de la calidad de la educación profesional que brindan.

Leporia y Kyvik (2010) señalan que en la primera concepción la investigación es impulsada por los clientes y debe ser financiada esencialmente a través de contratos externos o programas de incentivos para la cooperación con compañías privadas. Aun cuando se considera un paso posterior, se espera que una vez que se alcance una concentración crítica estableciendo unidades de investigación, esta actividad se difunda a lo largo y ancho de las instituciones beneficiando en consecuencia la educación que se provee. En la segunda, la racionalidad para el desarrollo de la investigación es que mejorar las cualidades de los docentes se verá reflejado en la calidad de los profesionales que egresan y, por tanto, deben apuntalarse financieramente las actividades de investigación por igual en los diferentes programas de cada institución, bien sea como parte del presupuesto general de las mismas (p.e. Noruega), o como dotaciones específicas (p.e. Bélgica) para el mejoramiento curricular especialmente de los programas de ingeniería y tecnología.

En el enfoque de países como Suiza y Finlandia se impone que el Estado ejerza un rol proactivo, no sólo en el financiamiento a través de esquemas específicos sino orientando a través de ellos las actividades de investigación en direcciones específicas, por lo cual la racionalidad para el rol de la investigación en las instituciones no universitarias ha sido elaborada por el Estado y su éxito depende en gran medida de promover la alineación de las instituciones de interés en la misma dirección. Por su parte, Hugo Leiva (2004) afirma que la ciencia no puede estar supeditada a objetivos particulares de la sociedad o a un decreto de Estado. El pensamiento científico debe ser libre y de acuerdo con el artículo 48 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: *“La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística”*. No obstante, acota que la necesidad de incrementar el nivel de vida de la sociedad está por encima de cualquier interés particular, lo que en un futuro redundará en

una mejor ciencia para todos.

Existe una tendencia que se podría denominar *gerencialismo* de la investigación y que corresponde con la creencia de que la investigación es una mercancía y como tal puede ser definida, diseñada, entregada y gestionada por organizaciones y decisores en políticas públicas como una forma de introducir cada vez más requerimientos respecto a los propósitos de la investigación, condiciones de financiamiento, competencias de los investigadores, formas de colaboración interdisciplinaria e interinstitucional, supervisión y medición del desempeño de la actividad, entre otras. Quizás una visión más balanceada podría ser que si bien tales medidas pueden de hecho mejorar el marco de referencia institucional de la investigación y pueden promover la creación de nuevos espacios y oportunidades para la investigación, al final seguirá siendo la dedicación y la ingenuidad de los individuos lo que proporcione forma a la calidad y al grado de innovación de los proyectos y productos de investigación.

Existen límites a lo que las políticas y estrategias establecidas desde lo alto de la jerarquía (gestión de la investigación) pueden lograr, al menos que se preste atención a crear y cultivar espacios de libertad para la creatividad individual. Una limitación relacionada a ésta es la orientación tácita hacia las necesidades del mundo corporativo. La investigación parece ser considerada fundamentalmente como un factor del éxito comercial tanto de las organizaciones individuales como de las economías nacionales, aun cuando la mayoría de las entrevistas (45 de 80) se le aplicaron a gerentes de investigación en el sector público (instituciones de educación superior, institutos de investigación públicos, ministerios, entes de financiamiento público, etc.) respecto a las correspondientes al sector privado (empresas y grandes centros de operaciones).

Cuán legítimo, cuán productivo y quizás cuán indispensable es que la investigación se considere como si fuese un modelo de negocios. ¿Debería considerarse a la investigación como un factor de éxito empresarial que merece la máxima prioridad para todos los involucrados en la misma, incluyendo a los propios investigadores y a los gestores de políticas públicas nacionales e internacionales? El debate puede ampliarse identificando otros contextos reales o potenciales en los cuales la investigación pueda ser contributiva, por ejemplo, en el desarrollo de nuevas áreas de investigación y profesiones o como habilitador de nuevos espacios y nuevas formas de interacción que puedan promover la justicia social y comunitaria, así como el bienestar personal y planetario. ¿Cuán lejos debe llegar la estandarización de los perfiles educativos y de los investigadores, así como las políticas públicas de los países en la promoción de la investigación y la innovación? ¿Cuánta importancia reviste la diversidad, no es, de hecho, vital que los investigadores incorporen a sus actividades sus diferentes y muy personales perfiles de habilidades y experiencias, motivaciones y expectativas, en vez de una clase de perfil estándar definido por las políticas públicas sobre la cuestionable base de una visión sesgada por las necesidades del presente? ¿Cuánto espacio puede y debe dar la gestión de la investigación al individuo y a las características particulares de cada área de investigación en los perfiles y personalidades de los investigadores? (Ulrich & Dash, 2013).

Tarling (2006) concluye su obra caracterizando a la investigación como un proceso creativo, original e innovador, cargado de incertidumbre y riesgo. Se conceptualiza con un propósito para satisfacer

cierto objetivo sobre la base de un proyecto, entonces en esencia es un compromiso de tiempo y recursos para entregar los productos y servicios asociados al objetivo acordado. Los proyectos de investigación, como cualquier proyecto, tienen personas e instituciones legítimamente interesadas en su propósito, ejecución y resultados, estos últimos deben ser comunicados a quienes deben conocerlos y en una forma que puedan ser comprendidos y usados, en caso contrario la investigación carecerá de impacto alguno.

La gestión de la investigación requiere información cuantitativa robusta y confiable para evaluar a los investigadores individuales y servir como soportes para la toma de decisiones (Abramo, Cicero, & D'Angelo, 2013); sin embargo, la medición debe reflejar de alguna forma la concepción filosófica de la ciencia que se asume. La bibliometría, por ejemplo, ofrece una buena medida de la adecuación del esfuerzo científico individual en el paradigma Popperiano de conjeturas y refutaciones que conlleva el mejoramiento sucesivo. Una teoría o incluso un científico que produce por debajo de cierto nivel de cantidad y calidad, por ejemplo, a través de medición de sus citas, no será un activo aceptable en el criterio de evaluación científica. En cambio, si se visualiza la investigación en términos Kuhnianos como un programa, en vez de como una hipótesis o teoría, el esfuerzo científico es ahora de un grupo de investigadores que trabajan hacia el avance de ciencias. Las métricas que atenderán esta perspectiva son el arbitraje por pares, mapeos de ciencia y tecnología, así como métricas económicas financieras. El arbitraje por pares es la métrica que mejor representa las interacciones sociales y el impacto social entre los científicos. A través del proceso de revisión por pares los investigadores son capaces de promover o bloquear los descubrimientos e influenciar en el paradigma vigente. Mientras mayor sea el marco temporal necesario para que un programa científico sea evaluado, más factible resultarán las métricas económicas financieras dado que ellas atienden resultados intermedios. Las actividades de ciencia y tecnología afectan las organizaciones económicas por medio de la contribución por venta de productos y procesos nuevos, así como patentes. Finalmente, desde la perspectiva humanista se ofrece una base distinta para la vinculación de las actividades de ciencia y tecnología que implican métricas asociadas a los beneficios sociales en áreas como salud, educación y calidad de vida. (Geisler, 2005). En cualquier caso, no se observan francamente contradictorios sino posiblemente complementarios los diversos enfoques de medición.

La inserción emergente de Latinoamérica en la economía internacional está débilmente conectada con la educación superior y la generación endógena de conocimiento, consecuentemente el desempeño económico no es impresionante y los indicadores sociales son decepcionantes (Arocena & Sutz, 2005). En ese mismo sentido, apuntan las afirmaciones del Consejo para Ciencia de los Estados Unidos de América (National Research Council, 2006) ya que algunos países donde USAID ha invertido en programas importantes de ciencia y tecnología (p.e. Tailandia, Corea del Sur y Brasil) son una demostración del retorno de la inversión, al menos en términos de un crecimiento de la productividad del trabajo a partir de la construcción de una infraestructura efectiva de ciencia y tecnología que habilitó el uso en esos países de los logros tecnológicos exógenos mientras se daban cuenta gradualmente de los beneficios de sus propios logros. La adaptación de los enfoques occidentales en ciencia y tecnología a las circunstancias locales ha sido un factor importante en el crecimiento económico de esos países. En una escala más limitada muchos de los proyectos con soportes de USAID

en diversidad de países con componentes sustanciales de ciencia y tecnología han tenido impactos muy positivos en la mejora de condiciones sociales y económicas. Al mismo tiempo se ha aprendido que se necesita promover el desarrollo de un sector privado innovador. Desafortunadamente, muchos países en desarrollo no cuentan con los recursos humanos ni con las infraestructuras físicas y económicas, ni tampoco tienen acceso al capital para sacar partido pleno a la experiencia y logros en ciencia y tecnología de naciones industrializadas.

Las demandas políticas tienden a ser contradictorias y cortoplacistas. Los políticos frecuentemente demandan que la investigación científica contribuya a aliviar los problemas socioeconómicos del país, mientras que al mismo tiempo ejecutan políticas que, intencionalmente o no, perjudican la actividad intelectual de la universidad haciéndola incapaz de satisfacer tales demandas. La investigación académica debe tener garantizado un espacio social privilegiado para el estudio de los problemas científicos y tecnológicos en libertad, cumpliendo los mejores estándares disponibles. Los resultados de esta investigación podrían eventualmente ser aplicados a problemas nacionales o locales. La experiencia de las últimas décadas en los países industrializados demuestra que el valor de la investigación académica está asociado a la competencia de los científicos para afrontar investigaciones fundamentales que no están sujetas a la restricción de la aplicación inmediata. Al mantener esta independencia, los investigadores académicos son capaces de producir nuevas ideas que a su vez se convertirán en el flujo vital de la innovación científica y tecnológica. Contrariamente, si ellos dedican demasiado tiempo y experticia para lidiar inmediatamente con problemas específicos, tarde o temprano se agotará su capital intelectual y producirán resultados que no podrán soportar la competencia internacional (Vessuri, 1998).

Wettel (2011) demostró utilizando datos econométricos de los Estados Unidos de América que el gasto en investigación y desarrollo tiene una correlación muy alta y significativa con el producto interno bruto (PIB), también confirmó que los gastos en inversión y desarrollo que se realizan en las universidades mantienen una relación positiva significativa con el PIB, pudiéndose inferir que los gastos en inversión y desarrollo en las universidades son un apalancamiento clave del PIB; sin embargo, esa relación tiene un desfase de once (11) años tanto en el momento en que se incrementan (efecto positivo), como en la dirección contraria (cuando el gasto en investigación y desarrollo comienza a disminuir se observa una contracción en el PIB once años después), esto implica que utilizar el gasto en investigación y desarrollo como paquetes de estímulo a corto plazo es una decisión política incorrecta porque si bien esa decisión es una valiosa inversión presupuestaria, sus implicaciones sólo son visibles a largo plazo (11 años). Las políticas cortoplacistas solo implicarán expectativas fallidas y potencialmente impactarán negativamente los presupuestos sucesivos en ciencia y tecnología.

La investigación científica es un proceso de producción teórica. El investigador individual realiza investigación en el contexto de estructuras profesionales de relevancia, las cuales le proveen de una base temática, de motivación y de interpretación que conforman un contexto altamente institucionalizado para la acción científica. La ciencia no es una institución que permita la libre expresión del individuo, sino que inclusive los científicos más prominentes están bajo el control social del profesionalismo que asegura el mantenimiento continuo y la respetabilidad de la institución



científica. La investigación no es un fenómeno unitario y existen diferencias en la orientación, distinguiéndose la investigación básica de la aplicada y formando entre ellas una continua degradación en términos de orientación hacia la aplicación (Jagtenberg, 1983).

Se requiere de la ciencia y la ingeniería para construir puentes, también se le requiere para bombardearlos y volverlos añicos. Pero se requiere una clase diferente de arte científico para comprender porque los puentes son bombardeados, cómo prevenirlos, y cómo recuperar a las sociedades cuando ello ocurra, en esas instancias nada puede reemplazar las ciencias sociales y las humanidades (Jarrick, 2013).

Los investigadores académicos están aceptando prácticas y normas que han venido surgiendo en su actividad y que contribuyen a destruir o al menos dañar las condiciones previas que demanda la investigación original, la innovación y el descubrimiento. La ecuación de más y mejor investigación en cada vez menos tiempo es difícil de alcanzar porque la lógica inherente al trabajo creativo es la actividad de ensayo y error. Los peligros de la industrialización de la investigación académica yacen en que la necesidad de correr riesgos y aceptar genuinamente la incertidumbre están enterrados en los esfuerzos que implican la cada vez más exigente gestión de la productividad en la investigación (Bennich-Björkman, 2013).

La investigación académica se realiza principalmente dentro de las universidades; en tal sentido, se describirá una perspectiva histórica de la Universidad en Latinoamérica siguiendo la obra de Carmen García Guadilla (2008):

En la etapa de la colonia, las primeras universidades fueron creadas en trece países, cuya distribución por siglo de creación refiere: (i) Siglo XVI: República Dominicana, Perú, México y Colombia. (ii) Siglos XVII y XVIII: Argentina, Bolivia, Guatemala, Ecuador, Cuba, Venezuela, Chile, Paraguay, Nicaragua.

En la etapa que inicia con la independencia se crearon las primeras universidades en el resto de los países de América Latina, en el orden siguiente: Uruguay, Panamá, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Brasil<sup>25</sup> y Puerto Rico. Es importante señalar que Brasil y Puerto Rico vieron creadas sus primeras universidades en el siglo XX.

#### *a. Orígenes y dinámicas de los modelos universitarios*

Las primeras universidades fundadas en Hispanoamérica (siglo XVI) fueron trasplantadas de la universidad europea que para la fecha atravesaba un proceso de transición que marcó el paso de la Europa medieval a la Europa de la edad moderna. A comienzos del siglo XIX surgen dos nuevos modelos de universidad en Europa: (i) el modelo francés de colegios especiales, estrictamente organizados y controlados<sup>26</sup> y, (ii) el modelo alemán cuya influencia se comenzó a sentir en Europa a

---

<sup>25</sup> El tiempo histórico de gestación no implica correspondencia entre el mayor desarrollo posterior y actual de las universidades y lo temprano de su creación. Este es el caso de Brasil que, teniendo universidades creadas a partir del siglo XX, es uno de los países en donde se ha configurado uno de los sistemas de educación superior más importantes de América Latina (García Guadilla, 2008).

<sup>26</sup> Apunta García Guadilla que como un control estatal centralizado, el aislamiento de las facultades y el establecimiento de

partir del último tercio del siglo XIX.

Las diferencias del modelo francés con el modelo alemán son, entre otras: la libertad en las relaciones de la universidad con el gobierno, y la importancia de la enseñanza de la ciencia través de seminarios y laboratorios para lograr una óptima combinación entre docencia e investigación científica. Al final del siglo XIX, el modelo alemán representó la universidad moderna no solamente en Europa, sino en otras partes del mundo como Estados Unidos y Japón. En Estados Unidos se dio una amalgama del viejo modelo inglés y escocés, sistema de colegios, y el modelo alemán, con las escuelas de postgrados. Hacia mediados del siglo XX los modelos norteamericanos se hicieron más importantes, sus universidades comenzaron a ser vistas por muchos como las mejores y más modernas. La segunda mitad del siglo XX se caracterizó por la expansión de los sistemas de educación superior<sup>27</sup>. En el siglo XXI, surgen nuevas dinámicas como las transfronteriza y el avance de una fuerte internacionalización del conocimiento, beneficiadas por la globalización de las comunicaciones que dan lugar a nuevas formas y modelos cuyas configuraciones no han tomado todavía forma precisa.

*b. La experiencia en América Latina*

La influencia francesa en las universidades latinoamericanas fue importante en el siglo XX. A la par se crearon academias e institutos no universitarios con el fin de desarrollar las actividades de investigación científica, mientras las universidades se encargaban de la creación de la identidad y cultura nacionales. Durante la segunda mitad del siglo XX, la universidad latinoamericana crece y se diversifica de maneras extraordinaria.

**TABLA 6: EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE UNIVERSIDADES EN AMÉRICA LATINA POR PERIODOS**

PERÍODO	PÚBLICAS NUEVAS	PRIVADAS NUEVAS	TOTAL UNIVERSIDADES	TOTAL ACUMULADO
<i>XVI*</i>		4	4	4
<i>XVII*</i>		7	7	11
<i>XVIII*</i>		6	6	17
<i>XIX - 1950</i>	69	25	94	111
<i>1951 - 2000</i>	285	755	1.040	1.151
<i>XXI hasta 2008</i>	104	238	342	1.493

\* Sin distinción entre pública o privada.

Los datos que se muestran en la Tabla 6, recabados por García Guadilla, señalan que para 2008 el total de universidades creadas en Latinoamérica alcanzaba la cifra de 1.493. De ese total, 1.382

colegios especiales, fueron evidentes en la Ilustración (2008).

<sup>27</sup> Para el lapso comprendido entre 2000 y 2002, los sistemas de educación superior se calificaron como: Megasistemas (con más de dos millones de estudiantes): Brasil y México. Sistemas grandes (entre un millón y dos millones de estudiantes): Argentina. Sistemas medianos (entre un millón y 500 mil estudiantes): Chile, Colombia, Perú y Venezuela. Sistemas pequeños (entre 500 mil y 150 mil estudiantes): Bolivia, Cuba, Ecuador, Guatemala, y República Dominicana. Sistemas muy pequeños (menos de 150 mil estudiantes): Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Uruguay (García Guadilla, 2008).

universidades se crearon en poco más de medio siglo.

*c. Periodo Colonial*

La universidad europea llega a América Latina, después de cuatro siglos y medio de existencia en ese continente. El primer lugar del mundo donde se trasplantó esta institución fue en América Latina. En 1538 se crea en Hispanoamérica la primera universidad, denominada: Universidad de Santo Domingo. La creación de las universidades en Hispanoamérica se hizo a través de cédulas reales y bulas papales<sup>28</sup>, tal como se muestra en la Tabla 7.

**TABLA 7: CRONOLOGÍA DE CREACIÓN DE UNIVERSIDADES EN AMÉRICA LATINA**

PERÍODO	CREACIÓN		UNIVERSIDAD	PAÍS
	REAL CEDULA	BULA PAPAL		
XVI		1538	Universidad de Santo Domingo	República Dominicana
		1551	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
		1551	Universidad Nacional de México	México
		1594	Universidad Tomista Santafé, Nuevo Reino de Granada	Colombia
XVII		1622	Universidad Javeriana	Colombia
		1622	Universidad de Córdoba	Argentina
		1622	Universidad Mayor San Francisco Xavier	Bolivia
		1676	Universidad San Carlos de Guatemala	Guatemala
		1680	Universidad de San Cristóbal de Huamanga	Perú
		1683	Universidad de Santo Tomas en Quito	Ecuador
XVIII		1692	Universidad Nacional de San Antonio del Cuzco	Perú
		1728	Universidad de la Habana	Cuba
		1721	Universidad de Caracas	Venezuela
		1738	Universidad de San Felipe en Santiago	Chile
XIX		1791	Universidad de Guadalajara	Mexico
		1806	Universidad de Mérida	Venezuela
		1806/12	Universidad de León	Nicaragua

*d. Periodo Post Independencia hasta 1950*

Después de la independencia y hasta la mitad del siglo XX se crearon solamente 94 universidades, 69 públicas y 25 privadas. Durante el siglo XIX se clausuraron algunas universidades.

Con la independencia, las universidades consideradas mixtas en la Colonia (fundadas por la corona y por la iglesia) entraron aceleradamente en un proceso de conversión pública<sup>29</sup> (control del Estado

<sup>28</sup> Las primeras universidades latinoamericanas fueron creadas por la Corona y la Iglesia, bajo la autoridad de bulas papales y cartas reales. En esa época la universidad no se clasificaba como pública o privada, como se hace en la actualidad. Lo más común era que la Corona autorizaba la creación de universidades después que habían sido sancionadas por el Papa, pero otras veces, las menos, la secuencia era inversa (García Guadilla, 2010).

<sup>29</sup> Durante la Independencia se transfiere el modelo napoleónico que emerge con la Revolución Francesa. Este modelo se caracteriza por implantar la noción de “pública” a la universidad, diferenciándose, a partir de aquí, lo público y lo privado

sobre la educación). Emergen las primeras universidades privadas y las universidades religiosas. Las universidades más antiguas del país se crearon en el siglo XIX: Universidad de Caracas (fundada en 1721 y denominada Universidad Central de Venezuela a partir de 1826), Universidad de Mérida, hoy Universidad de los Andes (1810), Universidad del Zulia (1891) y Universidad de Valencia hoy Universidad de Carabobo (1892). El resto de los componentes del sistema universitario se creó a partir del siglo XX y continúa en ascenso en los tres primeros quinquenios del siglo XXI.

Dentro del modelo privado aparece el modelo de universidad tecnológica teniendo como ejemplo el modelo norteamericano. En la segunda década del siglo XX aparece el modelo soviético en la región mediante su influencia en Cuba. En la última década del siglo XX y comienzos del siglo actual emerge lo privado internacional. Por otra parte, a partir de la década de los cincuenta comenzaron a aparecer las ciudades universitarias en América Latina: Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Central de Venezuela. Específicamente en Venezuela, la educación universitaria se imparte en dos niveles: pregrado y postgrado. Pregrado con dos niveles de formación: técnico superior universitario (relativo a programas técnicos profesionales) y licenciado (relativo a programas profesionales). La educación de postgrado comprende: especializaciones (relativas a programas de especialización técnica profesional y especializaciones profesionales), maestrías y doctorados.

El sistema universitario nacional<sup>30</sup> está conformado por Colegios e Institutos Universitarios y Universidades. Las universidades comprenden: autónomas, experimentales, privadas y las recién creadas territoriales. La distribución se aprecia en la Tabla 10 (ver página 92).

## 2. AUTONOMÍA

En la comunidad científico-académica ha existido un recurrente tema de investigación que refiere los intentos por clarificar la noción del término autonomía (Dworkin, 1976). En el mundo contemporáneo, en contextos teóricos y aplicados, el concepto de autonomía ha asumido una importancia incremental en las discusiones sobre filosofía normativa, constituyéndose en un concepto de gran importancia para la filosofía política y moral (Dworkin, 1988).

Las diversas acepciones de autonomía encuentran coincidencias al definirla como la capacidad de un individuo para la autodeterminación y su autogobierno, más allá de ello existen ciertos debates. Por ejemplo, el concepto popular de autonomía está asociado al deseo de libertad en algunas áreas de la vida estando conectado o no con la idea del agente respecto al bien moral, esta concepción popular borra la distinción filosófica entre autonomía personal, autonomía moral y autonomía política. Siendo la primera la capacidad para decidir y seguir un curso de acción propio sin implicaciones morales, la autonomía moral de origen Kantiano refiere a la capacidad de deliberar y proveernos de una ley moral, mientras que la autonomía política refiere a la propiedad de que las decisiones propias sean

---

(García Guadilla, 2010).

<sup>30</sup> En concordancia con los postulados fundamentales de la UNESCO y de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, se debe entender a la educación superior como un bien público y un derecho social y universal que debe desempeñar un papel estratégico en el desarrollo sustentable del país (Universidad Metropolitana, 2008).

respetadas y tomadas en cuenta en determinado contexto político (Dryden, s.f.)

Etimológicamente el término se compone de autos (por sí mismo) y nomos (regla), y el sufijo (-ía) implica acción o cualidad. El término autonomía fue aplicado por primera vez por el Estado de la ciudad de Grecia y estaba asociado a la libertad en un sentido político (Dworkin, 1976). May (1994) plantea que el concepto de autonomía puede verse como autarquía (autosuficiencia), en cuyo caso la influencia de factores externos es incompatible con la autonomía, pero dicha influencia puede ser aceptable si la concepción de la autonomía es la de autorregulación. Para él la primera noción es muy rígida mientras que la segunda sirve mejor a los propósitos prácticos porque permite considerar un rango mucho más amplio de acciones de los agentes como autónomas, así como permite apelar a la autoridad en aquellas áreas donde el ente autónomo se considera incompetente. En general, los seres humanos no son autosuficientes sin que ello signifique que no regulan sus propias vidas, por lo cual la segunda acepción es la adecuada para estudiar a los individuos dentro de la estructura de los sistemas sociales y políticos de los que forman parte. En síntesis, aceptar al ser humano como un timonel permite entender la acción como medios para la consecución de un fin cuya dirección es establecida por el propio agente, quien al hacerlo evalúa activamente diversas consideraciones, muchas de las cuales refieren a hechos y aspectos fuera de su control.

La autonomía fundamentalmente está referida a la propiedad de las acciones, una acción individual es autónoma si es decidida por el agente. En tal sentido la autonomía negativa (capacidad de resistir el poder y la coerción) es tan vital y valiosa como la positiva y ambas son complementarias. El concepto contrario a autonomía es entonces la heteronomía. Una acción autónoma siempre es voluntaria, mientras que una acción heterónoma puede ser voluntaria (aceptada por el agente aunque no sea decidida por él) o involuntaria (resultado de relaciones sociales de imposición o coerción). Las acciones heterónomas voluntarias constituyen el soporte de las estructuras de autoridad (Lane, 1981).

Para Kant el concepto de autonomía está regido por la moralidad (Schneewind, 2009). La autonomía, tal como él la veía requiere libertad contra-causal. En este caso, la moralidad es entendida como el autogobierno. Nos autogobernamos porque somos autónomos, por lo cual somos nosotros mismos los que legislamos la ley moral. En este trabajo, la investigación académica, su desarrollo en términos de autonomía y las políticas de financiamiento, internas y externas a la institución académica donde se desarrolla la investigación, serán soportados epistemológicamente en valores éticos-morales como mecanismo de control para satisfacer, en primer orden, las necesidades sociales. En un trabajo previo, Centeno y Guada (2013) realizaron una caracterización importante de algunos conceptos de interés para esta investigación, por lo tanto en lo que sigue se rescatan los argumentos previamente expuestos sobre el mismo soporte referencial.

La libertad intelectual ha sido a menudo defendida en Occidente como un prerrequisito para el progreso cultural y democrático. La libertad académica, como se define dentro de la academia, es la libertad de profesores y estudiantes de perseguir o buscar el conocimiento (Morse, 2001), lo cual se ve reforzado con la afirmación que la libertad académica envuelve libertad de investigación, libertad de docencia y libertad de aprendizaje (Clark, 1983). Para Brey, libertad académica es sinónimo de

libertad intelectual, es decir, la libertad de usar el intelecto propio según la elección individual autónoma, bien sea para recibir como para divulgar ideas sin restricción alguna (2007). Aarrevaara y Dobson afirman que la autonomía institucional es una relación de cambio constante entre el Estado y sus universidades, medida mediante el grado de control ejercido por el Estado; asimismo, que los sistemas de educación superior están basados en diferentes percepciones del Estado. A partir de ésta perspectiva el rol del Estado como parte de la administración de las universidades permite definir sus tipologías. Diferencias importantes en los modelos de dirección y gestión de la educación universitaria están definidas dentro del rango comprendido por un nivel de control total del Estado y las universidades con fuertes grados de autonomía. Dentro de las universidades, la autonomía es una manera útil de distinguir las opiniones académicas de los grupos acerca de la capacidad para manejar y controlar importantes asuntos que tienen impacto en su vida laboral (2013).

La importancia, análisis y evaluación del concepto de autonomía visto como libertad académica ha resurgido recientemente. Éste fenómeno se debe básicamente a tres aspectos principales: (1) la caída de diversos sistemas o regímenes dictatoriales o autoritarios; (2) la creciente influencia de la economía mundial sobre la docencia e investigación y, más específicamente, sobre la investigación básica y aplicada en términos de contratos endosados a las universidades, así como por la creación de nuevas instituciones de educación universitaria por parte de firmas privadas; y (3) el vertiginoso desarrollo de la tecnología que se traduce en la creación de nuevas universidades de tipo virtual cuyas actividades se extienden más allá de las fronteras nacionales, escapando así al control del Estado (Thorens, 2006).

La Asociación de Profesores Universitarios de los Estados Unidos de América (2006) enfatiza que la libertad académica es esencial para la búsqueda de la verdad y se aplica a docencia e investigación por igual. La libertad para investigar es fundamental para el avance de la verdad. La libertad académica en el aspecto docente es fundamental para la protección de los derechos del profesor en su proceso de enseñanza y de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Sin la libertad académica, una nube de conformidad podría posesionarse de las universidades, los profesores no estarían dispuestos a emitir cuestionamientos problemáticos que pudieran llegar hasta las fronteras del conocimiento aceptado, tampoco serían capaces de resistir las presiones que están deformando la academia, transformándola en una suerte de ambiente de controversia donde las instituciones, profesorado y estudiantes, se enfrentan en una exhaustiva y no deseable lucha por recursos. La docencia y la investigación que los profesores llevan a cabo deben estar libres de interferencias externas. Los profesores y científicos no siguen órdenes. Los conocimientos nuevos solamente pueden ser producidos mediante una interacción ilimitada de las mentes entrenadas de estas personas con la data que ellos recaban en sus bibliotecas y laboratorios (Schmider, Ziegler, Danay, Beyer, & Bühner, 2010). No obstante, Balán advierte que un alto grado de autonomía y aislamiento, típicos de los programas de investigación dentro de las universidades, limita seriamente su impacto institucional (2014).

Históricamente el origen de la libertad académica y la autonomía universitaria se ubica en Europa a finales de la Edad Media con la creación de las primeras Universidades del Cristianismo Occidental. Altbach afirma que desde tiempos medievales la libertad académica ha significado la libertad del

profesor para enseñar sin control externo en su área de experticia al tiempo que ha implicado la libertad para un estudiante de aprender, por lo cual la universidad era considerada un lugar especial, dedicado a la búsqueda y transmisión del conocimiento (2001). Según Thorens (2006) la libertad académica se desarrolló en Europa en dos etapas: la primera correspondió al siglo XI donde en reacción al feudalismo se optó por el desarrollo de corporaciones que, consideradas en su aspecto colectivo, se designaban en el latín medieval como *universitas* (en aquél entonces sí se usaba en su sentido moderno se empleaba *universitas magistrorum et scholarium*). Las *universitas* constituyeron un novedoso medio de organización social y se utilizaban para definir sus procesos de intercambio, específicamente entre profesores y estudiantes- El intercambio se definía como el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al paso del tiempo la palabra *universitas* fue sólo utilizada para el tipo de corporaciones dedicadas a la enseñanza y aprendizaje avanzado, dependientes básicamente de la Iglesia (Pozo Ruiz, 2003).

La segunda etapa en el desarrollo de las libertades académicas correspondió a la lucha entre las *universitas* y las autoridades locales, civiles y religiosas. El concepto de libertades académicas en el origen de las *universitas* era un privilegio otorgado a la institución y sus miembros por los monarcas o el Papa que los apartaba parcial o totalmente de la influencia de las autoridades locales.

Posteriormente en la Alemania marcada por la concepción universitaria de Humboldt, los profesores en los primeros años del siglo XIX gozaban de libertad académica absoluta para investigar y enseñar, pero no tenían libertad de expresión total en relación con asuntos o temas políticos. A finales del siglo XIX el concepto de libertad académica se expandió por occidente y comenzó a tomar fuerza a comienzos del siglo XX, atando dicha libertad a la protección en las aulas de clases, laboratorios y fuera de la universidad misma. Para 1918, como resultado del movimiento reformista de Córdoba, las Universidades latinoamericanas comenzaron a gozar de un amplio concepto de libertad académica y democracia que desencadenó en el concepto de autonomía. En el contexto actual, la autonomía se considera en muchos países un derecho de rango jerárquico legal superior, incluso constitucional, lo cual supone satisfacer las condiciones para la búsqueda de la verdad. En todo caso, es necesario cuestionarse sobre la rigidez de esta atribución, tanto para las Universidades como para los investigadores.

La libertad académica no fue nunca absoluta, en tiempos medievales tanto la Iglesia como el Estado ejercían algún tipo de control sobre lo que podía enseñarse en la universidad, interviniendo sí los temas entraban en conflicto con las doctrinas de la Iglesia o desafiaban la lealtad hacia las autoridades civiles. Thorens enfatiza la necesidad de redefinir el concepto de autonomía universitaria y libertad académica a la luz de las nuevas realidades económicas, tal que permitan desarrollar la misión de la universidad en términos de enseñanza de calidad e investigación avanzada como requisito para el desarrollo de la humanidad y la sociedad, es decir, satisfacer la misión de la universidad como guardián de la cultura de elevado nivel (2006). El principio de libertad académica y su alcance deben alertar y guiar a la comunidad académica para satisfacer la misión de la universidad, y no para justificar beneficios o intereses de particulares o de gremios, como argumentación ante faltas en el cumplimiento de las funciones académicas de docencia e investigación requeridas a consecuencia de los límites ejercidos sobre ellas.

En este sentido, la obligación de la sociedad y del Estado para con la universidad se justifica sí la universidad es capaz de satisfacer su misión. De acuerdo con esta afirmación, la libertad académica es más una obligación que un derecho. Los profesores e investigadores universitarios tienen la obligación de llevar a cabo investigación avanzada y compartir, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, sus descubrimientos y creencias. La moneda de la libertad académica define por una cara la obligación de investigar y enseñar, y por la otra, la obligación de protegerla para cumplir su misión. La autonomía universitaria y la libertad académica deben redefinirse en términos de su utilidad. Autonomía como el grado de libertad necesario para que la universidad cumpla con su misión, entendiéndose como la libertad necesaria que permita a la universidad su organización propia con el objetivo de satisfacer los requerimientos para sus funciones, y libertad académica como el grado de libertad requerido para que los miembros de una institución satisfagan sus tareas personales e institucionales.

Jones y Strandburg (2006) afirman que las libertades académicas son libertad de investigación, libertad de enseñanza-docencia, libertad de duda y libertad de publicación; actividades alineadas con creación, organización, validación y divulgación del conocimiento, respectivamente. Una de las razones que mantiene vivo el debate sobre la libertad académica es reconocer que aún no está garantizada. Son varias las amenazas, entre otras: la influencia de los partidos políticos sobre la universidad; la dependencia del Estado a través de un presupuesto insuficiente que obliga recortes en investigación y desarrollo en favor del funcionamiento ordinario; el incremento en la injerencia de las corporaciones y/o empresas en la academia por el aumento del apoyo financiero privado a la investigación (Altbach, 2001; Smith M. F., 2001).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003) presenta un buen balance cuando señala que los gobiernos enfrentan retos difíciles porque al ser la educación superior una importante palanca estratégica para lograr los objetivos nacionales, no pueden alcanzarse esos objetivos sin un compromiso con la independencia universitaria. Los gobiernos universitarios deben cambiar a la luz de estas interrogantes: ¿cuánta libertad académica tienen las universidades para manejar sus asuntos? ¿qué cantidad de los recursos deben las universidades recibir del Estado y/o del sector privado? ¿cuál es el grado de poder del gobierno universitario? ¿qué cambios de dirección deben imponerse al sistema universitario para el control y aseguramiento de la calidad? ¿cuáles son los nuevos roles que deben desarrollar los líderes universitarios? Estos cuestionamientos permiten revisar la autonomía desde el planteamiento que hizo Lane (1981) cuando afirmó que la autonomía de una organización puede ser tanto externa como interna, siendo la primera dimensión función de sus relaciones con otras organizaciones y con su medio ambiente, mientras que la segunda se asocia al grado de descentralización con el cual distribuye su autonomía externa dentro de las unidades de la propia organización.

Berdhal y Millett (1991) afirman que son esenciales tanto lo procedimental como lo sustancial de la autonomía. Lo procedimental refiere a la responsabilidad y obligación de rendir cuentas claras sujetas a control estricto para dar cumplimiento a las tareas con honestidad. Lo sustancial es satisfacer la misión de la universidad para efectivamente desempeñar las labores de docencia e investigación. En muchos países europeos las Universidades no gozan de amplia autonomía procedimental, su



funcionamiento se rige por un sistema mixto entre la comunidad académica y el Estado, quien procura asegurar el desempeño de las universidades en función de los fondos otorgados, controlar la responsabilidad fiscal, evaluar la calidad de la enseñanza y la investigación, así como garantizar y proteger a los grupos vulnerables. Estas consideraciones pueden y deben extenderse al contexto del docente investigador individual, es decir, debemos cuestionarnos acerca de lo irrestricto de la libertad y los mecanismos de control institucional que le hagan contrapeso. Para contextualizar estas consideraciones vale la pena introducir los conceptos de acciones administrativas y acciones regulatorias a partir de la distinción de la autonomía en autonomía primaria (relativa a la decisión sobre ¿qué hacer?) y autonomía secundaria (relativa a la decisión respecto a ¿cómo hacerlo?). Las primeras son las que las instituciones ejecutan por si mismas, mientras que las segundas son aquellas mediante las cuales las organizaciones fijan las reglas que determinan como se realizan las acciones si algún agente desea realizarlas. Si la proporción entre las acciones administrativas respecto a las regulatorias es pequeña la organización es más liberal. Si en una organización poco liberal la cantidad de acciones regulatorias es elevada entonces la organización es totalitaria (Lane, 1981).

La libertad académica no puede ser un escudo para actos irresponsables (Olson, 2009). En la realidad se verifican historias de malos comportamientos de miembros de la academia defendidos en nombre de la libertad académica. Para Olson el concepto moderno de libertad académica tiene dos significados. El primero refiere al derecho institucional a manejar su currículo y asuntos académicos sin la interferencia estatal (p.e. determinar la temática a enseñar, establecer criterios de admisión y requerimientos de graduación). El segundo significado de libertad académica involucra que los miembros de la facultad puedan desarrollar investigación sobre temas controversiales, así como discutir tales asuntos en el aula sin sanción. La libertad académica facilita la investigación y la docencia en tanto y por cuanto elimina para el profesor la preocupación por su seguridad individual.

Valga resaltar que cuando los empleados de una organización muestran cierta autonomía impulsan la formación de una estrategia particular, Mintzberg (1978) notó que además de la estrategia explícita de la organización, se desarrolla frecuentemente una estrategia emergente aparte. Lumpkin y Dess (1996) argumentan que la libertad para actuar en forma independiente es un prerrequisito para que ocurran tales iniciativas por parte de los miembros de las organizaciones, mientras que cuando existe una elevada formalización y jerarquías rígidas dentro de la organización, las mismas se obstaculizan. De allí se desprende que la autonomía puede ser una característica tanto del liderazgo como de la estructura y a ello Lumpkin y Dess (1996) lo denominan autonomía organizacional (Braun & Steger, 2016, p. 406). En cualquier nivel de análisis resulta valioso explicitar que sólo se puede convivir en forma interdependiente si se abandona la idea de una autonomía plena, en general, la autonomía puede terminar siendo más vulnerable si para ejercerla el agente debe aislarse (Lane, 1981). Lane sugiere que los costos de mantener la autonomía deben compararse con las ganancias que la reciprocidad permite en otros valores, por lo cual aun cuando la interdependencia reduzca la autonomía no resulta evidente que los agentes deban ejecutar acciones para evitarla, a lo que debe agregarse que ello resulta mucho menos justificable en el seno de comunidades epistémicas donde las formas de producción de conocimiento están migrando hacia la interacción e interdependencia (Gibbons, et al., 1994).

Tal como se infiere de la evidencia teórica en favor de esclarecer el término autonomía, dicho constructo se encuentra caracterizado por un nivel de abstracción que hace materialmente imposible su medición de manera directa. En tal sentido, en esta tesis el concepto de autonomía se soportó para su medición en trabajos previos de dos autores de tradiciones distintas. Por una parte Breugh se ha dedicado a la medición de la autonomía como comportamiento en el trabajo (Breugh, 1985; 1989; 1998; 1999), identificando tres facetas en ella: el grado de discreción de los individuos respecto a los procedimientos que utilizan al realizar su trabajo, el grado en que los trabajadores sienten que pueden controlar el ritmo y secuencia de sus actividades, y por último el grado en que los trabajadores pueden modificar o elegir el criterio para la evaluación de su desempeño. Las tres facetas se utilizaron en el desarrollo de la escala para la medición de autonomía en el cuestionario que se utilizó en el trabajo. Los detalles se exponen en la sección metodológica correspondiente (ver página 101).

El segundo soporte considerado para la desarrollar la escala de autonomía se estructuró con base en los estudios y resultados de van Gelderen asociados al comportamiento emprendedor que es motivado por la autonomía y se define en términos proximales y distales (van Gelderen, Jansen, & Jonges, 2003; van Gelderen & Jansen, 2006; van Gelderen, 2016). En el primer caso se hace referencia a la autonomía como un motivo en sí misma, en cuyo caso el emprendedor se siente motivado por la libertad de decidir y las responsabilidades relativas al qué, cómo y cuándo de su trabajo (dimensión proximal), reflejando una de las características enunciadas por Dworkin (1976), los agentes autónomos son capaces de distanciarse y formular una actitud hacia los factores que influyen en su comportamiento. Los factores distales son aquellos que satisfacen otros motivos como: resistencia hacia las reglas y jefes, autocongruencia y aval propio, poder y control.

### 3. CONTROL

Las organizaciones son un esfuerzo cooperativo en las que, como sistema social complejo, existe un orden o arreglo, para el cual el control es una dimensión clave. Para Stewart (1989) la forma en la que se ha conceptualizado el trabajo para lograr cooperación de los individuos en las organizaciones formales se modeló a partir del muy influyente libro de Chester Barnard (1938) *“Functions of the Executive”*.

Barnard propuso que la cooperación duradera de los individuos dentro de una organización se fundamenta en la existencia de una zona de indiferencia como premisa. Dicha zona es aquella dentro de la cual cada individuo acepta las órdenes sin cuestionarse conscientemente acerca de la autoridad de quienes la emiten (Barnard, 1938, p. 167). Herbert Simon (1976) afirmó, siguiendo las ideas de Chester Barnard, que concebía el ejercicio de la autoridad en una organización en el momento y lugar donde una persona permitía que sus decisiones se guiaran por las premisas de decisión que le son provistas por alguna otra persona. Esta zona en la cual los subordinados aceptan las decisiones de sus superiores por propia voluntad estaría delimitada por fronteras establecidas en gran parte por la naturaleza y magnitud de los incentivos que utiliza la organización. Stewart (1989) afirma que Simon elaboró un sutil cambio desde la zona de indiferencia de Barnard hacia su propuesta de una zona de aceptación, en gran parte por los cambios ideológicos que surgieron durante el lapso transcurrido entre la elaboración de sus propuestas. Esta idea está soportada en palabras del propio Simon, quien

afirmó que el cambio en el lenguaje simplemente enfatiza el significado positivo del concepto original de Barnard (Simon, 1976, p. 133).

La importancia del control como función ejecutiva se soporta tanto en su universalidad como en sus múltiples implicaciones en el comportamiento de un sistema, o en la conducta de una organización. Tannenbaum (1956) argumenta que la relevancia está soportada en el interés manifiesto en la literatura respecto a las formas de liderazgo (autoritario/democrático), a la estructura de la organización (jerárquica/plana), a la toma de decisiones de las organizaciones (centralizada/descentralizada), al tipo de supervisión (general/particular), entre otros, donde se constata la importancia de los efectos de los patrones de control y sus variaciones. Tannenbaum afirma que las suposiciones subyacentes en el referido interés son el sentido de orden y la previsibilidad de funcionamiento de la organización que se derivan de la regulación del comportamiento individual de conformidad con los objetivos de organización. Afirma también que el control tiene soporte e implicaciones psicológicas, específicamente considera que el control organizacional es básicamente la instrumentación hacia el logro de las recompensas que otorga la organización, con lo cual una porción significativa de las actividades de los individuos en las organizaciones está vinculada al ejercicio del control o está sujeta al mismo y por tanto, la naturaleza de la estructura y acciones de control tendrán necesariamente efecto en el ajuste de los individuos a su trabajo y demás aspectos del funcionamiento y desempeño organizacional. Para entonces ya ese programa de investigación había evolucionado del estudio de las relaciones entre supervisor y supervisado al desarrollo de un esquema general que describe el patrón amplio de esa función ejecutiva en la organización, habiéndose descubierto cinco dimensiones relevantes: (i) la distribución del control en la organización, (ii) la cantidad total de control, (iii) las discrepancias entre control activo (el que se ejerce) y el control pasivo (el que se recibe), (iv) el alcance de la orientación en el control (que indica que tan amplio o estrecho es el conjunto sobre el que cierto nivel jerárquico ejerce control), y (v) el alcance de la fuente de control (que hace referencia a la amplitud de los grupos jerárquicos que controlan a cierto nivel jerárquico dentro de la organización).

El énfasis en este trabajo refiere al control conductual, que si bien se transmite y soporta en la gerencia, requiere de ésta un nuevo rol de facilitador e intérprete de la acción que estimula y sostiene la acción local (Raelin, 2011). Raelin considera que la actualidad está siendo testigo de formas más avanzadas y humanistas de interacción social en la fuerza laboral, soportadas en espontáneas y crecientes redes interconectadas de actividades, y que a pesar de que las características propias de la era de la información habilitan una capacidad creciente y sostenida para centralizar y controlar en las organizaciones, las alternativas blandas son fuentes de empoderamiento ideales ante las limitaciones del control burocrático. Sin embargo, considera que estas innovaciones no anularán la imposición de control en lo organizacional ya que la esencia de las organizaciones es un testimonio de nuestra evolución reproduciendo una sociedad disciplinaria, y reconociendo simultáneamente que una postura post-estructuralista revela que por cada gramo de libertad que se conquista se termina sometiendo a alguna otra forma de control (Raelin, 2011, p. 150).

La naturaleza conductual asociada al control, particularmente en el contexto organizacional objeto del presente estudio, tiene primordial asociación de lo académico con el conocimiento y el

aprendizaje, ello en conjunto con el abordaje sistémico utilizado en la tesis obliga a la revisión teórica de la aproximación de Chris Argyris. En éstas, el control personal hace uso del monitoreo y la retroalimentación propia para identificar señales tanto de problemas como de oportunidades que rompan rutinas organizacionales defensivas (Argyris, 1976; 2004). Argyris demostró la existencia de dos modelos de control. Un primer modelo de control dominante denominado Modelo I [Teoría en Uso (*Sistema Informal*)] (Argyris, 1991), con características de unilateralidad racional, que busca maximizar ganancias, minimizar pérdidas y suprimir sentimientos negativos, que genera acciones tendientes a: defender las propias ideas y posiciones, evaluar en ejecución, hacer atribuciones acerca de las causas de las propias acciones en relación a las acciones de otros, ejecutar rutinas defensivas de anti-aprendizaje sobre la base de valores y supuestos reconocidos consistentemente que ni estimulan ni aprueban. En contraposición al Modelo I, constatado como el modelo dominante, Argyris plantea un Modelo II [Teoría Expuesta (*Sistema Formal*)] que se caracteriza por un mínimo de actitudes interpersonales defensivas, con altos estándares de cuestionamiento de metas y afirmaciones, que conforma un dominio de conocimiento útil que se acumula a través del aprendizaje de doble lazo de realimentación, que genera acciones de: razonamiento productivo; reconocimiento del vacío que separa el conocimiento que se posee respecto del necesario para actuar, que evidencia una continua necesidad de retar el *statu quo*, y que acepta la apertura para construir confianza y generar identidad en los grupos de trabajo.

#### 4. CONFLICTO ORGANIZACIONAL

La descripción y análisis del conflicto es parte fundamental en el desarrollo de esta investigación dada su condición inseparable de cualquier contexto en el que coexistan diferentes individuos, grupos, unidades, departamentos, direcciones, etc. (Domínguez Bilbao & García Dauder, 2003). Una definición única, sólida y general para éste constructo ha sido aún imposible de establecer, sin embargo, es posible esbozar las transformaciones que ha experimentado en función de los teóricos tradicionales y contemporáneos más representativos, en opinión de la autora de la presente tesis.

En esta investigación el abordaje de la definición del conflicto se realizará en dos partes, una primera enfocada a los autores del área de estudio del conflicto, y una segunda haciendo referencia a los teóricos que continúan y expanden el desarrollo de éste campo.

Deutsch considera la mayoría de las formas de conflicto como una mezcla de procesos competitivos y cooperativos, donde el curso de los conflictos y sus consecuencias dependen en gran medida de la naturaleza de la mezcla entre competencia y cooperación. Esta postura inicial ante el concepto de conflicto estuvo fuertemente influenciada por la atmósfera intelectual de los psicólogos sociales dominantes de la época, entre los que destacan Charles Darwin, Karl Marx y Sigmund Freud. Estos teóricos enfatizaron sobre los aspectos competitivos y destructivos del conflicto. Darwin resaltó la lucha competitiva por la existencia y la supervivencia del más apto; Marx destacó la lucha entre clases y como esa lucha se desarrollaba; y Freud observó como el desarrollo psicosexual era por mucho una lucha constante entre la identidad infantil enraizada biológicamente y la determinada socialmente. Otrora las condiciones sociales reforzaron dicha perspectiva, con el pasar del tiempo y la aparición de los métodos empíricos se fueron desvaneciendo (1990).

Deutsch (1949) define conflicto a través de una teoría que contrapone los conceptos de cooperación y competencia, dado el rol clave que juegan en las investigaciones interpersonales e intergrupales que los teóricos sociales desarrollan en la búsqueda de los efectos que dichos constructos tienen sobre el proceso social, es decir, los efectos sobre la motivación de los individuos bajo ambas condiciones, y sobre el funcionamiento de grupos de tamaño pequeño. El objetivo principal en la investigación llevada a cabo por Deutsch es establecer las condiciones que determinan si un conflicto se puede resolverse con consecuencias constructivas<sup>31</sup> o destructivas<sup>32</sup> (Deutsch, 1973). Las tácticas competitivas<sup>33</sup> y colaborativas de los individuos apuntan a la definición de las tácticas distributivas y las tácticas integrativas. Las tácticas distributivas incrementan la satisfacción de una de las partes a expensas de la otra, mientras que las tácticas integrativas intentan incrementar la satisfacción conjunta (Thomas, 1976).

Pondy afirma que el conflicto es un concepto de muchos significados. Se puede pensar el conflicto como hostilidad personal, como desacuerdo o percepción de desacuerdo entre personas sobre una selección o preferencia particular, como la inhabilidad para resolver desacuerdos, o simplemente incompatibilidades entre diversos cargos definidos formalmente; en otras palabras, el conflicto puede ser concebido como una variable social, cognitiva, política o estructural (1966).

El término conflicto ha sido usado en la literatura para describir: (1) *condiciones antecedentes*, como por ejemplo escases de recursos y diferencias en políticas; (2) *estados afectivos*, como por ejemplo tensión, estrés, ansiedad, hostilidad, etc.; (3) *estados cognitivos* de los individuos, como percepciones o reconocimiento de la situación conflictiva; y (4) *conducta conflictiva*, comprendida en un rango que va desde resistencia pasiva a la agresión frontal (Pondy, 1967). March y Simon, citados en la página 307 (Pondy, 1967), definen el conflicto conceptualmente como la ruptura de los mecanismos estándar de toma de decisiones.

En las ciencias sociales la palabra conflicto no tiene un referente claro ni único, de hecho, no existe consenso entre los investigadores sobre una definición específica para el término conflicto. El conflicto puede ser entendido como el proceso que comienza cuando una parte percibe que la otra parte ha frustrado o frustrará algún asunto de su interés. Un interés fundamental se ha puesto en el estudio de los conflictos que ocurren entre las unidades sociales, entre las cuales destacan individuos, grupos u organizaciones, especialmente aquellos que ocurren entre dos<sup>34</sup> unidades sociales, a las cuales se refieren como conflicto diádico<sup>35</sup> o conflicto dual. El conflicto diádico incluye percepciones, emociones, conductas y respuestas de ambas partes (Thomas, 1976; 1992). Para efectos del presente

---

<sup>31</sup> Se considera que un conflicto tiene consecuencias productivas si los participantes están satisfechos con resultados y sienten que han ganado con dichos resultados.

<sup>32</sup> Se considera que un conflicto tiene consecuencias destructivas si los participantes no están satisfechos y sienten que han perdido con los resultados obtenidos.

<sup>33</sup> Las tácticas competitivas reúnen diversas bases de poder, a saber: poder informacional, poder referente, poder legítimo, poder experto, poder coercitivo y poder de recompensa (French & Raven, 1959).

<sup>34</sup> Conflicto entre más de dos unidades sociales promueve la formación de coaliciones.

<sup>35</sup> Término utilizado para referirse a aquellos perteneciente o relativo a la diada. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, diada significa pareja de dos seres o cosas estrechas y especialmente vinculados entre sí (<http://dle.rae.es/?id=DjdkXy0>).

trabajo de investigación, el conflicto será estudiado entre los individuos y la organización.

Thomas (1992) considera que el conflicto es el proceso que comienza cuando una parte percibe que la otra le ha afectado negativamente o pretende tal fin, respecto de algo que la parte considera importante. Esta definición presenta parsimonia, parece capturar cualquier actividad o proceso en marcha, y es suficientemente amplia para abarcar una variedad de asuntos y eventos conflictivos.

Putnam y Poole citados por Thomas (1992) identificaron tres propiedades generales que comparten las definiciones sobre conflicto: interdependencia entre las partes, percepción – por al menos una de las partes – que hay un grado de oposición o incompatibilidad respecto de las metas u objetivos de las partes, y alguna forma de interacción.

Los cinco asuntos que tienden a ocasionar conflictos entre las partes, vistos desde la perspectiva de Deutsch (1973), son: (1) control sobre los recursos, (2) preferencias y molestias, (3) conflicto de valores, (4) conflictos sobre creencias respecto a hechos e información, y (5) la naturaleza de la relación entre las partes.

Una tipología de conflicto los clasifica en: conflicto vertical (existe objetivamente y es percibido con seguridad), conflicto contingente (susceptible a cambios en las características del ambiente), conflicto desplazado (las partes argumentan sobre asuntos errados, aquí los conflictos son manifiestos), conflicto mal asignado (conflictos desarrollados entre los participantes erróneos y sobre asuntos equivocados), conflicto latente (un conflicto que debería estar ocurriendo pero no lo está), y conflicto falso (no existen bases objetivas para el conflicto, se deben a incomprendimientos y percepciones erróneas) (Deutsch, 1973).

Las cinco las fases de conflicto identificadas por Pondy son: conflicto latente (condiciones), conflicto percibido (cognición), conflicto sentido (afectos), conflicto manifiesto (conducta), y secuelas del conflicto (condiciones) (1967). El conflicto latente se presenta en tres<sup>36</sup> formas: competencia por recursos escasos<sup>37</sup>, manejo de la autonomía<sup>38</sup>, y divergencias<sup>39</sup> de metas entre unidades; el conflicto latente responde a los modelos de negociación, burocrático y de sistemas. El conflicto es percibido cuando el conflicto latente no existe y resulta de una posición real<sup>40</sup> de incompreensión entre las partes, puede ser manejado a través del modelo semántico de conflicto y resuelto como consecuencia de mejorar la comunicación entre las partes. La percepción de conflicto puede ser limitada a través de los mecanismos de supresión<sup>41</sup> y atención focal<sup>42</sup>. El conflicto sentido se muestra cuando el conflicto es personalizado y se presenta una inconsistencia entre la eficiencia organizacional y el crecimiento

---

<sup>36</sup> Una forma de conflicto latente que no está identificada es el conflicto de roles, mostrado cuando a una persona le asignan al menos dos roles incompatibles o cuyas expectativas entran en conflicto.

<sup>37</sup> Mayores demandas de recursos que recursos disponibles.

<sup>38</sup> Se presenta cuando una de las partes trata de ejercitar control sobre alguna actividad que la otra parte considera que es de su responsabilidad, le es propia.

<sup>39</sup> Cuando dos partes deben cooperar en alguna actividad conjunta y no existe consenso sobre la acción concertada.

<sup>40</sup> Sí las posiciones reales de las partes están en oposición, una comunicación más abierta puede exacerbar el conflicto.

<sup>41</sup> Mayormente aplicable a los conflictos relacionados con los valores personales.

<sup>42</sup> Aplicable a conflictos derivados de la conducta organizacional.

personal, por crisis personales y presiones externas; éste modelo se conoce con el nombre de modelo de tensión; el conflicto sentido puede aumentar independientemente de los tres tipos de conflicto latente. El conflicto manifiesto es uno de varios tipos de conducta conflictiva, siendo la más obvia la agresión abierta pero raramente exhibida en las organizaciones. El conocimiento de los requerimientos organizacionales y las expectativas y motivos de los participantes son requisitos necesarios para caracterizar la conducta como conflictiva. El conflicto manifiesto presenta conductas que son diseñadas consciente y deliberadamente para frustrar al otro en la consecución o logro de sus metas, de forma abierta o en cubierto. Las secuelas del conflicto se presentan cuando los conflictos no se resuelven de manera genuina, sino que se emplean mecanismos de supresión que agravan las condiciones latentes del conflicto.

Siete variables principales afectan el curso de los conflictos: las características de las partes (valores y motivaciones, aspiraciones y objetivos, recursos físicos, intelectuales y sociales, creencias, estrategias y tácticas, y relaciones de poder); relaciones previas entre las partes (actitudes, creencias y expectativas de la relación, y grado de confianza y polarización); la naturaleza del conflicto (alcance, rigidez, significancia motivacional, formulación y periodicidad); ambiente social en el que ocurre el conflicto (facilidades y restricciones, estímulo y disuasión, normas sociales, y procesos de moderación del conflicto institucional); audiencias interesadas (intereses y características); estrategias utilizadas por las partes (legitimidad, uso de los incentivos, premios y castigos, coerción versus libertad de acción, uso y transferencia de información, credibilidad y compromiso; y consecuencias del conflicto para los participantes y partes interesadas (ganancias y pérdidas, precedentes establecidos, efectos a corto y largo plazo, y efecto en la reputación de las partes) (Deutsch, 1973).

Pondy trata el conflicto como una serie de episodios, donde cada episodio incluye fases de latencia (entre de condiciones antecedentes), de sentimiento (a nivel afectivo), de percepción (a nivel cognitivo), de manifestación (a nivel conductual), y de secuelas (teniendo impacto en las relaciones entre las partes de la organización, la organización y su ambiente) (1992).

El conflicto es funcional o disfuncional si facilita o inhibe la productividad, estabilidad y adaptabilidad de la organización. Se argumenta que en un episodio de conflicto pueden haber efectos beneficiosos o nocivos sobre la productividad, la estabilidad y la adaptabilidad<sup>43</sup> organizacional (Pondy, 1967). La funcionalidad o disfuncionalidad del conflicto se evalúa en función de un sistema de valores asumido internamente no totalmente compatible, en los términos de: (1) cantidad o calidad (productividad), (2) cohesión o solvencia (estabilidad), y (3) aprendizaje, mejora del desempeño o adaptación a las presiones externas e internas (adaptabilidad) (Pondy, 1992).

Los efectos de los conflictos se miden principalmente en función del costo que tienen tanto para el individuo como para la organización (Thomas, 1976). De hecho, gerentes reportan gastar alrededor de 20% de su tiempo tratando alguna clase de conflicto (Thomas, 1992). Los estudios tempranos sobre la gestión del conflicto favorecieron la eliminación o supresión de los conflictos (Thomas, 1976) (De

---

<sup>43</sup> Las conductas rígidas minimizan las fuentes de conflicto en ambientes estables, pero cuando la organización requiere adaptarse suele ser la mayor fuente de conflicto.

Dreu & Weingart, 2003).

El conflicto es reconocido como un proceso básico que debe ser gestionado dentro de las organizaciones (Thomas, 1992). En la actualidad hay un mayor reconocimiento sobre los efectos positivos del conflicto, sobre las funciones que desarrollan los individuos o grupos dentro de las organizaciones y también se afirma que los episodios<sup>44</sup> conflictivos efectivamente gestionados son una condición previa para el proceso de creatividad<sup>45</sup>. El objetivo de la gestión del conflicto es mantenerlo productivo o al menos no destructivo (Thomas, 1976).

A nivel organizacional Pondy concibe el conflicto como un sistema conformado por cuatro subsistemas<sup>46</sup> de actividad dentro de una organización, identificados como: informacional<sup>47</sup>, político, funcional y social. El conflicto dentro de las unidades de una organización puede ocurrir dentro de cualquiera de estos subsistemas (1966). En el subsistema funcional se hace énfasis en la estructura formal y de procedimientos de la organización y los conflictos pueden aflorar por razones como cuando un trabajador se encuentra bajo el mando de al menos dos superiores, cuando entre unidades compiten por recursos, cuando las actividades o demandas de dos o más trabajos son incompatibles, etc. Con respecto al subsistema social, la teoría neoclásica de la organización enfatiza como primaria la actividad humana por sus desviaciones con roles formales, así como por su carga motivacional en términos de lealtades, interacciones, incentivos, satisfacciones, percepciones y sentimientos; los conflictos en éste subsistema aparecen cuando los individuos o grupos experimentan sentimientos de hostilidad, ansiedad, insatisfacción o tensión con los otros, con la organización, o con sus tareas. El subsistema informacional<sup>48</sup> hace énfasis en las actividades cognitivas de la organización: toma de decisiones, procesamiento de información, medios empleados en la comunicación de la información, etc., bajo éste enfoque el rol de las personas en la organización es de solucionador de problemas y procesador de información, y los conflictos se presentan cuando los problemas no tienen solución o cuando dos o más grupos o individuos están en desacuerdo o sus elecciones son incompatibles. Por último, el subsistema político<sup>49</sup> incluye aspectos como coaliciones, juego, negociación, remuneración<sup>50</sup>, estrategias y otros; en este subsistema la actividad humana está dirigida a alcanzar un balance entre recursos y demandas por lo que los conflictos ocurren cuando las demandas de los individuos o subgrupos son tan inflexibles como para evitar la formación de alianzas viables (Pondy,

---

<sup>44</sup> Pondy refiere episodio en términos del ciclo del conflicto (Thomas, 1976).

<sup>45</sup> Peltz, citado en (Thomas, 1976), afirma que aquellos investigadores que discutieron sus trabajos con sus colegas de diferentes orientaciones tuvieron más probabilidad de alcanzar altos desempeño. Esta afirmación favorece al campo de la investigación académica universitaria.

<sup>46</sup> Sin embargo, el concepto de conflicto ha sido tratado como un fenómeno social con implicaciones para la comprensión del conflicto dentro y entre organizaciones (Pondy, 1967).

<sup>47</sup> El conflicto informacional, particularmente, es debido a las diferencias de objetivos o metas entre unidades interdependientes; sin embargo, afecta y es afectado por el conflicto que ocurre en el resto de los subsistemas.

<sup>48</sup> Organizacionalmente se considera el subsistema informacional como clave en la emergencia de conflictos interpersonales, bien sea derivados de la interdependencia de roles como de las metas y la naturaleza del proceso de decisión (Pondy, 1966).

<sup>49</sup> Dentro de éste subsistema el mayor conflicto percibido por los miembros de una organización está directamente relacionado con la amenaza a la autonomía que cada individuo requiere para desarrollar su actividad.

<sup>50</sup> En lo atinente al aspecto político.



1966).

En las organizaciones, sus individuos y grupos enfrentan grandes retos para trabajar efectivamente en equipo, uno de esos retos son los conflictos resultantes de la tensión de los miembros del equipo por diferencias reales o percibidas. Dado los aportes sociales y de tareas que realizan los miembros de la organización, estos conflictos se clasifican en conflictos de relación (gustos, preferencias políticas, valores, y estilos interpersonales) y conflictos de tarea (distribución de recursos, procedimientos y políticas y hechos de interpretación). Con base en estas clases de conflictos, relación y tarea, se considera que los primeros afectan negativamente la efectividad de los equipos, los segundos bajo ciertas circunstancias podrían ser beneficiosos siempre que las tareas a realizar sean del tipo no rutinarias<sup>51</sup> (De Dreu & Weingart, 2003). En este particular, Jehn encontró que el conflicto de tarea interactúa con la rutina de la tarea para predecir el desempeño, a la vez que ambos tipos de conflictos se relacionan negativamente con la satisfacción de los miembros de los equipos (1995). Los conflictos de tarea y relación pueden estar sustancialmente correlacionados dependiendo del clima del grupo, la confianza intergrupala y la seguridad psicológica. La confianza entre los miembros de la organización funciona como un moderador de los conflictos emergentes, en tal sentido a mayor confianza menor correlación entre los conflictos de tarea y relación (Simons & Peterson, 2000).

En una organización formal destacan tres tipos de conflictos entre unidades: conflicto de negociación entre las partes en las relaciones de grupos de interés; conflicto burocrático entre las partes de relaciones superior-subordinado; y conflicto de sistemas entre las partes hacia una relación lateral o de trabajo. En cada uno de estos tres tipos de conflictos se observan fases de latencia, sentimiento, percepción, manifestación y secuela (Pondy, 1967). En el contexto organizacional, el conflicto presenta una naturaleza multinivel, que puede ser distribuida en cuatro niveles o interfaces generales, a saber: (1) entre el individuo y la organización; (2) entre los individuos; (3) entre unidades organizacionales; y (4) en las relaciones inter-organizacionales (Burke, 2014). Eslampanah y colaboradores (2012), refieren a Robins cuando afirman que son seis los tipos principales de conflictos que emergen en las organizaciones<sup>52</sup>: conflicto intrapersonal, conflicto del personal medio, conflicto intergrupala, conflicto de grupos medios, conflicto entre organizaciones y conflictos entre personas y grupos. Esta referencia tiene lugar en cuanto al conflicto entre oponentes. En relación con los efectos del conflicto, los autores señalan que los conflictos se agrupan en conflictos constructivos y conflictos destructivos. De acuerdo con esta clasificación, los conflictos cooperativos son buenos y pueden apoyar los objetivos organizacionales, al contrario de los conflictos destructivos que previenen obtener los objetivos de la organización (Eslampanah , Esmaeili, & Hosseinpour, 2012). Thomas menciona al menos tres formas elementales de conflicto desde el punto de vista de las partes<sup>53</sup>: metas, juicios y estándares normativos. Las metas comprenden resultados deseados, opuestos o

---

<sup>51</sup> Las tareas no rutinarias son aquellas tareas complejas para las que no existen soluciones estándar.

<sup>52</sup> Otros tipos de conflicto organizacional que mencionan los autores son: conflicto vertical, conflicto horizontal, conflicto de línea y alta gerencia, y conflicto de roles.

<sup>53</sup> La forma como las partes definan el conflicto es un factor de gran influencia. Las tres dimensiones principales son: egocentrismo (genera conductas competitivas), comprensión del evento conflictivo (promueve la solución colaborativa de los problemas) y tamaño del asunto conflictivo (a mayor tamaño menor probabilidad de obtener resultados integrados) (Thomas, 1976).

aparentemente incompatibles, y se les conoce comúnmente como conflictos de interés. Los conflictos de juicios envuelven diferencias sobre hechos empíricos, denominados conflictos cognitivos<sup>54</sup>. Los conflictos normativos se centran en la evaluación que una de las partes hace sobre la conducta de otra parte en términos de expectativa de la conducta esperada según criterios estándar como ética, justicia, observancia del estatus jerárquico, y normas del sistema social (reglas formales, estándares, sanciones, etc.) (1992).

Entre los elementos que contribuyen a causar conflicto en las organizaciones es imprescindible mencionar los siguientes: alta y rápida tasa de cambio del ambiente externo que afecta a la organización; incremento vertiginoso en la comunicación electrónica que disminuye el contacto cara a cara y aumenta la libertad de confrontación; y escasos recursos que limita la gerencia efectiva e incrementa la competencia entre empleados en general y gerentes en particular (Burke, 2014). En favor de esta afirmación destaca que existen tres razones para la emergencia de conflictos y se soportan sobre desacuerdos personales, estructurales y comunicativos (Eslampanah , Esmaeili, & Hosseinpour, 2012). Thomas señala como fuentes del conflicto los objetivos formales, recursos económicos escasos, normas de comportamiento y expectativas, promoción, cumplimiento de reglas y acuerdos, valores y necesidades interpersonales (1976). Es importante señalar que ha sido demostrado que el interés por la autonomía produce conflicto en las relaciones entre supervisores y supervisados (Argyris, 1957).

Pondy también señala dos grandes tipos de conflictos: friccional y estratégico. El conflicto friccional es una forma de presión, tensión o acciones interpersonales o intergrupales que violan las normas de cooperación, pero no alteran la autoridad o la estructura de responsabilidad de la organización. El conflicto friccional es el resultado de una coordinación pobre determinada por la estructura formal e informal de la organización. Los conflictos friccionales pueden presentarse cuando los gerentes perciben que las fronteras jurisdiccionales son ambiguas, cuando los intereses interdepartamentales son mayores, cuando existe mayor dependencia con relación a otros departamentos y cuando se reportan más obstáculos físicos en la comunicación, siendo estos cuatro factores inhibidores del proceso de coordinación. El conocimiento de las actividades de las partes de la organización y la ambigüedad jurisdiccional son factores que facilitan la coordinación, a la par de la interacción social que además de facilitar la coordinación reduce el conflicto. El conflicto estratégico es deliberadamente creado para forzar a la organización a reubicar la autoridad, los recursos o las responsabilidades funcionales. El conflicto estratégico<sup>55</sup> es el medio a través del cual los miembros débiles de una organización pueden forzar a los miembros poderosos a renunciar a algún tipo de control. Los factores motivacionales de conflicto bajo esta perspectiva comprenden: promoción de intereses, confiscación del poder y divergencia. La promoción de intereses es un motivo que emerge en las organizaciones utilitarias, la confiscación del poder en organizaciones normativas y la

---

<sup>54</sup> Los pensamientos (cognición) y las emociones (afecto) definen la interpretación subjetiva de la realidad por parte de los involucrados en la situación conflictiva.

<sup>55</sup> Las acciones que disponen los miembros en conflicto de una organización para manejar el conflicto estratégico abarcan: violencia, persuasión, huelgas, y otros medios de privación de premios, pero la violencia está generalmente limitada a los movimientos de secesión y de confiscación de poder.

divergencia en organizaciones coercitivas (Pondy, 1969).

La visión de Pondy sobre el conflicto cambió significativamente al transcurrir veinte años de experiencia organizacional. Admitió que en el concepto inicial el conflicto fue presentado como un evento inevitable según las diferentes percepciones y objetivos de los miembros de la organización, y fue descrito como funcional y emergente de las diferencias latentes, la competencia por recursos escasos, amenazas a la necesidad de autonomía de los miembros y a todas las características formales de la organización. Asimismo, fue visto como percepciones, sentimientos y manifestaciones conductuales. De tal forma, los peores conflictos debían ser evitados a través del uso de técnicas de resolución de conflictos. El modelo de organización de la época estaba insertado en los llamados sistemas cooperativos, así la ocurrencia de conflictos debía ser vista como un mal funcionamiento de algún tipo, ocasionalmente funcional. La reevaluación del modelo de conflicto de Pondy consistió en determinar que la premisa principal sobre la que se soportaba – sistemas cooperativos con propósito que ocasionalmente experimentaban conflictos o rupturas en la cooperación – no era cierta. Su conclusión fue la presentación de un modelo alternativo, opuesto al de los sistemas cooperativos. En ésta nueva propuesta el conflicto es la verdadera esencia de lo que una organización es. En el modelo alternativo se trata la cooperación como un brote ocasional, un efecto secundario de la estrategia de conflicto. Lo que necesita ser explicado no es la presencia de conflicto sino la presencia de la cooperación, un modelo que describe la dinámica de un episodio de cooperación que ocurre en medio de una relación de conflicto en curso. Un modelo de organización como un sistema de conflicto puro.

Además de los efectos positivos y negativos que el fenómeno “conflicto” tiene sobre los individuos y las funciones organizacionales, el uso efectivo del conflicto necesita el reconocimiento y completa percepción de su naturaleza (Eslampanah , Esmaeili, & Hosseinpour, 2012). En este particular, se muestra un creciente interés por el análisis de las consecuencias del conflicto en la eficacia de los equipos de trabajo en el gran número de artículos producidos (Benítez, Medina, & Munduate, 2011).

En línea con éste argumento, Thomas (1976) afirma que dependiendo de la manera de gestionar los conflictos, estos podrán tener efectos constructivos o destructivos, destacando dos modelos de gerencia de conflictos, el modelo de procesos y el modelo estructural. El primero de ellos enfocado en la secuencia de los eventos dentro de un incidente conflictivo, el segundo concentrado en las condiciones que dan forma o moldean la conducta conflictiva en una relación. El modelo de proceso estudia la dinámica interna de los incidentes<sup>56</sup> conflictivos. El objetivo es identificar los eventos que suceden dentro de un episodio y rastrear sus efectos en los eventos sucesivos. El modelo estructural<sup>57</sup> estudia que condiciones subyacentes moldean los eventos. Su objetivo es identificar los parámetros que influyen en la conducta conflictiva y especificar la forma en que influyen. Ambos modelos se

---

<sup>56</sup> Dentro del modelo de procesos, cinco son los eventos principales que se presentan dentro de cada episodio de conflicto, a saber: frustración, conceptualización, conducta, reacción del otro y respuesta o resultado (Thomas, 1976).

<sup>57</sup> Este modelo destaca las tendencias centrales de conducta presentes en una relación dual. Refiere la mezcla de comportamientos que las partes utilizan durante las negociaciones, prevalecen colaboración, competencia, evasión, etc. En concordancia con este enfoque, la conducta conflictiva es moldeada por cuatro variables estructurales: predisposición conductual (motivos y habilidades), presiones (ambiente social circundante), incentivos al conflicto en la situación (conflictos de interés y riesgos en la relación), interacción (marco de reglas de decisión y procedimientos de negociación que restringen o limitan el comportamiento) (Thomas, 1976).

consideran complementarios. El modelo estructural es útil para sugerir cambios sistémicos, mientras que el modelo de proceso es útil para gestionar el sistema en curso. El modelo estructural introduce mejoras a largo tiempo, el modelo de proceso lidia con las crisis que generan los conflictos. Dentro del modelo de proceso cobra mayor relevancia la realidad subjetiva, mientras que en el modelo estructural sobresale la realidad objetiva. Ambos modelos son necesarios para la efectiva gestión del conflicto (Thomas, 1976). El proceso de conflicto refiere a la manera en que los eventos tempranos causan los eventos posteriores y sus resultados. El modelo de proceso incorpora hipótesis sobre la conducta humana con base en la influencia de naturaleza instrumental/racional con las que se afronten los conflictos y su proceso de negociación, eligiendo conductas basadas en la probabilidad percibida de lograr los resultados deseados en función del cálculo del valor económico esperado (Thomas, 1992).

Sobre esa base, en el entendido que el conflicto organizacional es un constructo complejo, y tomando en consideración algunos aspectos propios de la cultura nacional del venezolano (Hofstede, SF) se consideró más productivo para extraer información hacer uso de dimensiones ampliamente aceptadas en torno a la gestión del conflicto cuyas características son no sólo más simples y de uso común, sino que son más compatibles con nuestro contexto cultural. La decisión se concretó en el esquema adelantado por Budd y Colvin (2014), referido a la trilogía eficiencia, equidad y participación en dominio de la gestión del conflicto. Los vínculos de la selección con los teóricos presentados son directos; sin embargo, vale la pena reiterar que los cinco asuntos que tienden a ocasionar conflictos entre las partes, vistos desde la perspectiva de Deutsch (1973), son: (1) **control sobre los recursos**, (2) preferencias y molestias, (3) conflicto de valores, (4) conflictos sobre creencias respecto a hechos e información, y (5) **la naturaleza de la relación entre las partes**. Por su parte Thomas (1976) señala como fuentes del conflicto los objetivos formales, **recursos económicos escasos**, normas de comportamiento y expectativas, promoción, **cumplimiento de reglas y acuerdos**, valores y **necesidades interpersonales**. Finalmente, la primera de cinco las fases de conflicto identificadas por Pondy (1967) es el **conflicto latente (condiciones)**, y se presenta en tres<sup>58</sup> formas: **competencia por recursos escasos**<sup>59</sup>, **manejo de la autonomía**<sup>60</sup>, y **divergencias**<sup>61</sup> de metas entre unidades; el conflicto latente responde a los modelos de negociación, burocrático y de **sistemas**.

## 5. OTRAS TESIS QUE HAN ABORDADO EL ASUNTO DE INTERÉS

A nivel nacional se consideran antecedentes las investigaciones doctorales que sirven de apoyo a esta investigación las siguientes:

1. Wendolin Suárez Amaya estudió, con propósito explicativo, la gestión de la investigación en las universidades públicas venezolanas durante el período comprendido entre 2004 y

---

<sup>58</sup> Una forma de conflicto latente que no está identificada es el conflicto de roles, mostrado cuando a una persona le asignan al menos dos roles incompatibles o cuyas expectativas entran en conflicto.

<sup>59</sup> Mayores demandas de recursos que recursos disponibles.

<sup>60</sup> Se presenta cuando una de las partes trata de ejercitar control sobre alguna actividad que la otra parte considera que es de su responsabilidad, le es propia.

<sup>61</sup> Cuando dos partes deben cooperar en alguna actividad conjunta y no existe consenso sobre la acción concertada.

2008. Los resultados obtenidos refieren que: (1) las universidades manejan modelos de gestión diferentes aunque con similitudes, pero que requieren de modo imperativo cambiar el modelo de gestión burocrático y centralizado que frena el desarrollo de la investigación académica; (2) los expertos perciben que la investigación universitaria depende de cuatro factores críticos de éxito: el investigador, su mantenimiento y desarrollo; los recursos necesarios y disponibles; la visibilidad institucional y la existencia de un modelo de desarrollo en función de las capacidades y áreas potenciales. Estos factores deben ser utilizados en la planificación estratégica anual de las actividades de investigación con el objeto de comparar los resultados y determinar los logros alcanzados y (3) establecer sinergia entre las instituciones universitarias para el logro de resultados conjuntos (2012). La relación entre la investigación que aquí se presenta y la tesis de Suárez es a nivel de objeto de estudio; no obstante, la investigación que se propone se diferencia del aporte de Suárez en primer lugar en términos de concreción por cuanto pretende derivar teoría para la gestión específica del conflicto organizacional asociado a la relación dialéctica entre libertad y control, y en segundo término desde la perspectiva metodológica ya que éste trabajo descansará en la concepción sistémica y sus particulares herramientas metodológicas para el modelaje de sistemas blandos que apuntan a una posición epistemológica que Crotty (1998) denominaría construccionista (de carácter racionalista intersubjetivo) mientras que Suárez derivó hacia el interpretativismo hermenéutico que Crotty clasificaría como una posición epistémica subjetivista.

2. Hildamar Moreno de Rengifo investigó la producción de conocimiento en la Universidad, con la finalidad de desarrollar un nuevo paradigma como estrategia de cambio. En efecto, la investigadora produjo una tipología orientada al cambio de paradigma universitario (Moreno de Rengifo, 2004). La autora utilizó análisis factorial para la tipología producida, con lo cual no sólo el objeto de estudio sino parte del soporte metodológico es coincidente, de allí que el antecedente sirve para la tesis que aquí se presenta porque muestra la utilidad y factibilidad del método para su aplicación en el objeto de estudio; sin embargo, ambos trabajos difieren en términos de sus objetivos, de las características particulares que se abordan, de la aproximación sistémica que se empleó en esta tesis y los referentes teóricos que fundamentan ambos trabajos.
3. Francisco Ávila (2003) investigó la falta de conciencia social y ciudadanía política para el reconocimiento del derecho que tienen todos a que les sean reconocidos sus derechos humanos. Encontró que la sociedad no ha dejado de ser una sociedad estratificada en función del orden de poder con el que se representa el universo de la razón, y que en nombre de la ciencia y de la técnica se pregona un falso “progreso científico” que no logra resolver en verdad los problemas de sobrevivencia que presentan la mayoría de los habitantes de los países en vías de desarrollo. En esta línea de argumentación se respalda uno de los polos dilemáticos que orientan el trabajo que se propone como tesis en este documento y hace el cuestionamiento respecto a la suficiencia del progreso científico respecto a su pertinencia, en todo caso el trabajo que se realizó se diferencia del trabajo de Ávila en cuanto intenta explorar la relación tanto en todo el espectro del dilema como en las derivaciones prácticas de la construcción teórica que así se elabore.

A nivel internacional se consideran relevantes las siguientes:

1. Thomas Sowers estudió el conflicto organizacional y las relaciones asimétricas de poder. El control superior en contra de la autonomía del subordinado considerando factores culturales, jerarquía, factores exógenos, controles previos y posteriores. Concluye con un modelo de nuevas formas de control jerárquico. Indiscutiblemente dicho estudio y el que aquí se propone están estrechamente vinculados; sin embargo, difieren en el objeto de estudio ya que la tesis de Sowers se verifica en el ámbito militar mientras ésta se refiere a las instituciones universitarias. En el aspecto de cultura organizacional a pesar de que la primera impresión indicaría que son diametralmente opuestas dado que la Universidad se concibe como un espacio de discusión desde múltiples perspectivas mientras la organización militar es no deliberativa y obediente a una estructura jerárquica vertical, no es menos cierto que en Venezuela el centralismo no es solo una forma de organización del Estado, y por ende una pretensión para el estamento científico como se expuso en la caracterización de la situación problema, sino que ese espíritu centralizador ha impregnado gran parte de la cultura organizacional venezolana desde tiempos inmemoriales reflejándose en el funcionamiento y organización de la institución universitaria; en tal sentido, la noción de *nanomanagement* presentada por Sowers (2011) como una exacerbación del control personalista puede considerarse un constructo útil en la caracterización sistémica de la gestión universitaria. En ambos trabajos se considera el uso de la investigación por encuestas como una herramienta válida para la obtención de la data.
2. Terrie Ferman (2011) investigó como los académicos construyen sus propias perspectivas en términos ideales y en qué proporción ésta construcción puede considerarse una “profesión”. Este estudio contribuye con el desarrollo de teorías acerca de la conceptualización del trabajo académico como una profesión que por ende tendrá unas competencias que le son propias, unas funciones que se espera cumplan y una deontología característica de tales profesionales. En estos términos la relación entre la investigación que aquí se concibe y la tesis de Ferman está en la exploración del *ethos* del investigador académico como unidad estadística que define al objeto de estudio que se investigará. En cualquier caso, y más allá de las diferencias de contexto cultural, el trabajado de Ferman es para la población australiana, mientras éste trabajo se planteó para la población venezolana- También hay diferencias en cuanto a las herramientas metodológicas dado que Ferman descansó en el estudio de caso propuesto por Yin (2009), con lo cual su naturaleza es comprensiva y sin pretensión de generalización y este trabajo se sustentó en métodos múltiples y sobre las herramientas de los sistemas blandos, a los fines de construir conocimiento en forma intersubjetiva.
3. Barbara Slavich (2009) estudió sobre la creatividad y cómo mejorar el conocimiento para gestionar las organizaciones. Concluyó proponiendo un marco teórico multinivel sobre cómo la creatividad ocurre en las organizaciones incluyendo tanto los mecanismos sociales como las prácticas de gestión de recursos humanos. Este marco teórico pretende disciplinar la creatividad en la organización a través de su función socializadora, por ello

constituye un excelente aporte para un trabajo que se realiza dentro de una institución – las universidades – que debe ser por naturaleza creadora, en una actividad que se ha argumentado exige un ambiente autonómico para la promoción de la creatividad. Ahora bien, el trabajo que aquí se proyecta atiende al conflicto organizacional que emerge al imponer control social sobre ese desiderátum autonómico, lo cual se corresponde debidamente con la intención disciplinar de Slavich entendida aquí como un esfuerzo de alineación sistémica entre los diferentes stakeholders del proceso investigativo. Slavich, tal como Ferman, descansa en el estudio de caso en diversas modalidades, y tal como se hizo mención el enfoque de este trabajo se separa de tal postura sin rechazar los enfoques interpretativos. Slavich apela también al análisis de contenido y ésta última herramienta no se descarta aún en la investigación que aquí se propone porque es posible que se requiera conciliar algunos datos que se obtengan de las encuestas para profundizar en la comprensión de los valores atípicos, aprovechando de algún modo las dos principales culturas investigativas.

4. Bob van der Vecht (2009) estudió la relación entre la autonomía de los individuos y su coordinación dentro del comportamiento grupal. La autonomía del individuo determina sus acciones, pero en actividades grupales requiere de la coordinación entre sus miembros. Se consideran actores autónomos aquellos que tienen control sobre las influencias externas en el proceso de toma de decisiones. Se considera el control de la influencia como un proceso adaptativo controlado por los individuos, por lo cual la autonomía se convierte en una característica ajustable que significa lidiar dinámicamente con las influencias externas y las motivaciones externas. Esto implica que los individuos pueden elegir abrirse a ciertas influencias y lograr de esta manera la debida coordinación que permita modificar la toma de decisiones. Toda la concepción teórica de van der Vecht es valiosa para la investigación que se pretende realizar. En todo caso entre ambos trabajos hay diferencias muy marcadas ya que el soporte del trabajo de van der Vecht es la simulación multi-agentes inteligentes con lo cual el conocimiento que se genera, sin desmedro de su gran utilidad, está limitado a las premisas del ambiente de simulación creado, mientras que en este trabajo se generó conocimiento desde información de campo aportada por agentes reales.
5. Lesly Margaret Hunt investigó acerca de las prácticas científicas y la protección de la identidad en las corporaciones después de creado el sistema nacional de fondos públicos para la investigación. El sistema comprende normativas de control de los trabajadores a través de planes estratégicos, declaraciones de visión y misión y procesos de valoración del desempeño que obliga a los trabajadores a adherirse a las metas de la organización. Los empleados están excluidos de participar en la toma de decisiones por parte del Estado o las organizaciones, elemento que les infringe inseguridad y sentimiento de no pertenencia. Los científicos particularmente experimentaron un proceso de alienación y fueron perdiendo autonomía sobre la producción de sus trabajos y el uso final que se les daba, en consecuencia, desarrollaron tácticas de cumplimiento con el objeto de resistir a estas experiencias cumpliendo las metas organizacionales a la vez que mantenían su propia identidad y hacían sus trabajos significativos (2003). Los resultados apuntan a

agregar literatura de trabajo al área sociológica ampliando la comprensión de los conceptos de cumplimiento y resistencia sobre la base del impacto sobre los trabajadores del sector público y las implicaciones prácticas de las políticas sobre la actividad científica. En este caso el trabajo de Hunt contribuye con develar aspectos relevantes que atentan contra la autonomía del investigador ejerciendo de facto mecanismos de control no explícitos ni estratégicamente planificados. La referida investigadora, dentro de un enfoque epistémico subjetivista, se apoyó en el método etnográfico para comprender en forma participante el ambiente cultural de grupos investigadores en el área agrícola desde la perspectiva biológica y tal como se ha comentado con antelación en la investigación que aquí se presenta hay una marcada diferencia epistemológica.

## 6. BASES LEGALES

Durante la realización de la investigación se consultaron algunas bases legales que por su relevancia e impacto influyeron en el desarrollo de la tesis, a saber:

La Declaración Universal de los Derechos Humanos (10 de diciembre de 1948), específicamente en su Artículo 19.

*Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.*

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Asamblea Nacional Constituyente, 1999), Artículos 109 y 110.

Artículo 109:

*“El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, estudiantas, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación. Las universidades autónomas se darán sus normas de gobierno, funcionamiento y la administración eficiente de su patrimonio bajo el control y vigilancia que a tales efectos establezca la ley. Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión. Se establece la inviolabilidad del recinto universitario. Las universidades nacionales experimentales alcanzarán su autonomía de conformidad con la ley.”*

Artículo 110:

*“El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de*



*ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía."*

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Asamblea Nacional, 2010) cuyo objeto se encuentra expresado en su Artículo 1:

*"... dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular."*

Especifica en su Artículo 2 que, entre otras, las actividades científicas son de interés público:

*"Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público para el ejercicio de la soberanía nacional en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura."*

Entre los sujetos de la Ley se encuentran las instituciones universitarias toda vez que el Artículo 3 expresa parcialmente "... Todas las instituciones, personas naturales y jurídicas que generen, desarrollen y transfieran conocimientos científicos, tecnológicos, de innovación y sus aplicaciones."

En su artículo 5, la Ley expresa su ámbito de acción en los términos siguientes:

*"De acuerdo con esta Ley, las acciones estatales en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones estarán dirigidas a los sujetos mencionados en el artículo 3, dentro de las metas planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, para cumplir con los siguientes objetivos:*

*1. Formular la política nacional de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, así como impulsar y controlar la ejecución de las políticas públicas para la solución de problemas concretos de la sociedad y el ejercicio pleno de la soberanía nacional, a través de planes nacionales para la construcción de una sociedad justa e igualitaria.*

*2. Coordinar, articular, difundir e incentivar las actividades inherentes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones.*

*3. Impulsar el establecimiento de redes nacionales y regionales de cooperación científica y tecnológica. 4. Promover el aporte efectivo de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones al desarrollo y fortalecimiento de la producción con un alto nivel de valor agregado venezolano que fortalezca nuestra soberanía nacional, de acuerdo con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.*

*5. Promover mecanismos de divulgación, difusión e intercambio de los resultados*

*generados en el país por la actividad de investigación e innovación tecnológica, abarcando a toda la sociedad nacional, en todas sus regiones y sectores sociales a través de programas de educación formal e informal, coordinados por las autoridades nacionales con competencia en materia de educación, cultura y comunicación."*

En lo relativo a la planificación, evaluación y control de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, así como de los proyectos inherentes a la ejecución plena de dichas actividades, establece en sus Artículos 11 y 15 lo siguiente:

Artículo 11:

*"La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones formulará el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación como instrumento de orientación de la gestión del Ejecutivo Nacional para establecer los lineamientos y políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, así como para la estimación de los recursos necesarios para su ejecución."*

Artículo 15:

*"La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, evaluará y seleccionará los programas y proyectos que califiquen para su financiamiento en las áreas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación. Los mecanismos para el cumplimiento de este artículo serán contemplados en el Reglamento de esta Ley."*

Por otra parte, la propiedad intelectual queda regulada a través del Artículo 19:

*"La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, formulará las políticas y los programas donde se establecen las condiciones de la titularidad y la protección de los derechos de propiedad intelectual derivadas de la actividad científica, tecnológica y sus aplicaciones que se desarrollen con sus recursos o los de sus órganos y entes adscritos conjuntamente con el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI)."*

El manejo de los recursos queda estipulado en lo contentivo en su artículo 24:

*"El Fondo Nacional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (FON ACIT), ente adscrito a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, es el responsable de la administración, recaudación, control, verificación y determinación cuantitativa y cualitativa de los aportes para la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones. La fiscalización compete a la autoridad nacional en forma directa."*

El control en la orientación y fines de las actividades científicas sujetas a financiamiento queda expresado de la siguiente manera en el Artículo 27:

*"Actividades consideradas como factibles de ser llevadas a cabo con los aportes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones A los fines de la presente Ley, las siguientes actividades serán consideradas como factibles de ser llevadas a cabo con los aportes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones:*

1. *Proyectos de innovación relacionados con actividades que involucren la obtención de nuevos conocimientos o tecnologías en el país, con participación nacional en los derechos de propiedad intelectual, en las áreas prioritarias establecidas por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones:*

d. *Participación, investigación e innovación de las universidades y centros de investigación e innovación del país, en la introducción de nuevos procesos tecnológicos, esquemas organizativos, obtención de nuevos productos o de procedimientos, exploración de necesidades y, en general, procesos de innovación con miras a resolver problemas concretos de la población venezolana.*

4. *Actividades de investigación y escalamiento que incluyan:*

a. *Financiamiento a proyectos de investigación y escalamiento realizados por universidades o centros de investigación y escalamiento certificados por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.*

b. *Creación de unidades o espacios para la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación sin fines de lucro, conforme a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.*

c. *Creación de bases y sistemas de información de libre acceso que contribuyan al fortalecimiento de las actividades de ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, sin fines de lucro, en las áreas prioritarias establecidas por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.*

d. *Promoción y divulgación de las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones realizadas en el país, sin fines comerciales.*

e. *Creación de programas de fomento a la investigación, el escalamiento o la innovación en el país, instrumentados desde el Ejecutivo Nacional.*

i. *Financiamiento para la organización de reuniones o eventos científicos sin fines comerciales, en las áreas prioritarias establecidas por la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones..."*

Asimismo, el acceso a los recursos se define en el Artículo 28:

*"Podrán optar al uso de los recursos provenientes de los aportes a la ciencia, tecnología e innovación, todos aquellos sujetos de esta Ley contemplados en el artículo 3, siempre y cuando planteen la formulación de proyectos, planes, programas y actividades que correspondan con las áreas prioritarias establecidas por la autoridad, nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones."*

La promoción de las actividades de investigación se especifica en el Artículo 38:

*"La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones impulsará programas de promoción a la investigación y la innovación para garantizar la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones que propicien la solución de problemas concretos del país, en el ejercicio pleno de la soberanía nacional."*

Ley de Universidades (Congreso de la República de Venezuela, 1970) establece en su articulado especificaciones relativas a: autonomía; organización de las funciones de investigación; objeto, organización, estructura y atribuciones de los institutos de investigación y; de las características y funciones del personal docente y de investigación, que son de interés para la presente investigación, tal y como se desprende de su contenido:

Artículo 9:

*“Las Universidades son autónomas. Dentro de las previsiones de la presente Ley y de su Reglamento, se disponen de:*

- 1.- Autonomía organizativa, en virtud de la cual podrán dictar sus normas internas;*
- 2.- Autonomía académica, para planificar, organizar y realizar los programas de investigación, docentes y de extensión que fueren necesarios para el cumplimiento de sus fines;*
- 3.- Autonomía administrativa, para elegir y nombrar sus autoridades y designar su personal docente, de investigación y administrativo;*
- 4.- Autonomía económica y financiera para organizar y administrar su patrimonio.”*

Artículo 47:

*“La Universidad realiza sus funciones docentes y de investigación a través del conjunto de sus Facultades. Por su especial naturaleza a cada Facultad corresponde enseñar e investigar una rama particular de la Ciencia o de la Cultura, pero todas se integran en la unidad de la Universidad y deben cumplir los supremos fines de esta. El Reglamento de cada Universidad, previa aprobación del Consejo Nacional de Universidades, determinará las Facultades que funcionarán en ella.”*

Artículo 77:

*“Los Institutos son centros destinados fundamentalmente a la investigación y a colaborar en el perfeccionamiento de la enseñanza. Los Institutos estarán adscritos a las Facultades y tendrán, en la Investigación el mismo rango que las Escuelas en la escala docente.”*

Artículo 78:

*“Las labores de investigación de los Institutos serán coordinados por el Consejo de la Facultad de acuerdo con el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.”*

Artículo 82:

*“Corresponde al Consejo Técnico del Instituto:*

- 1.Elaborar en coordinación con el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, los programas de trabajo del Instituto;*
- 2.Estudiar y considerar los proyectos de investigación que se propongan al Instituto;*
- 3.Evaluar los resultados de los trabajos de investigación que se realicen en el Instituto;*
- 4.Someter a la consideración del Consejo de la Facultad las reformas e iniciativas que*

*juzgue convenientes para el mejor funcionamiento del Instituto;*

*5.Las demás que le señale el Reglamento.”*

Artículo 83:

*“La enseñanza y la investigación, así como la orientación moral y cívica que la Universidad debe impartir a sus estudiantes, están encomendadas a los miembros del personal docente y de investigación.”*

Artículo 99:

*“Se denominarán Investigadores y Docentes libres aquellas personas que, por el valor de su trabajos o investigaciones, o por el mérito de su labor profesional, serán encargadas temporalmente por la Universidad para realizar funciones docentes o de investigación. El desempeño de estos cargos será credencial de mérito para el ingreso al escalafón del profesorado ordinario.”*

Artículo106:

*“Los miembros del personal docente y de investigación deben elaborar los programas de sus asignaturas, o los planes de sus trabajos de investigación, y someterlos para su aprobación a las respectivas autoridades universitarias, pero conservan completa independencia en la exposición de la materia que enseñan y en la orientación y realización de sus trabajos. En el caso de que la enseñanza de una asignatura estuviera encomendada a varios Profesores, el Jefe de cátedra coordinará la unidad de la enseñanza. Cuando existan cátedras paralelas, los Profesores coordinarán sus actividades con vista de la coherencia y unidad de la labor universitaria.”*

En términos generales se ha detallado el marco normativo en que se circunscribe el objeto de estudio de la tesis; no obstante, algunos de éstos, así como otros aspectos de menor jerarquía legal (p.e. actos administrativos, resoluciones y normas sub-legales) se introducen directamente en las secciones del trabajo donde son requeridos.

### III.MARCO METODOLÓGICO

#### 1. FUNDAMENTACIÓN: WELTANSCHAUUNG PARA ESTA INVESTIGACIÓN

Cualquier descripción y, consecuentemente cualquier explicación, justificación y conocimiento respecto al mundo en el que somos partícipes, implica ampararse en un conjunto de posiciones filosóficas independientemente de que las mismas se hagan explícitas o se conserven tácitas. En concordancia con lo anterior y para facilitar la comunicación asíncrona permanente propia de la ciencia, se consideró adecuado hacer la fundamentación epistémica explícita para que el aporte que pretende la tesis pueda ser contextualmente valorado por sus potenciales lectores.

En el pensamiento de los sistemas blandos, entre otras áreas académicas, se ha importado una palabra del alemán con un amplio y versátil significado, de muy difícil traducción a los demás idiomas: *Weltanschauung*. En español se han usado acepciones como: cosmovisión, visión del mundo, filosofía, ideología, paradigma y convicciones, entre otras. En inglés se ha adoptado la palabra y el diccionario Collins<sup>62</sup> la caracteriza como un sustantivo con la definición: “*a comprehensive view or personal philosophy of human life and the universe*”<sup>63</sup>. Registra su uso desde 1833, con una frecuencia creciente hasta 1944 y, a partir de entonces un uso estable hasta la actualidad. Etimológicamente se forma de las palabras *Welt* y *Anschauung*. La primera significando Mundo o Universo y la segunda experiencia, concepto, idea, parecer, opinión y modo de ver<sup>64</sup>. Obviamente, las traducciones y adopciones se han conformado de alguna manera con la última acepción de *Anschauung* y diferenciándola del simple acto de ver o mirar con una asociación más profunda que en cierta forma caracteriza las opiniones e ideas fundadas en la experiencia.

El término tiene una historia prolija rastreada hasta Kant como su precursor y se convierte en un término del vocabulario alemán de la gente educada usado para denotar una perspectiva general sobre la vida y el mundo, similar a la filosofía, pero sin las pretensiones de racionalidad (Wolters, 1989). Penetra en otros idiomas tanto en su forma original como adaptada. En inglés aparece en las dos modalidades siendo la adaptación “*worldview*”. *Weltanschauung* posee connotaciones más personales y relativas a un punto de vista histórico que a la filosofía, estableciéndose cinco posibles relaciones entre ambos términos, entre las cuales la autora de esta investigación adopta la que Wolters asocia con Dilthey y Mannheim: la filosofía es producida por y sirve de expresión a la *Weltanschauung*.

Dilthey (1883/1949) afirmó en escritos autobiográficos que toda concepción (visión) del mundo se halla históricamente condicionada, siendo entonces limitada y relativa. Esta acepción de visión de mundo está muy cercana al término paradigma, tal como se deriva del trabajo y las ideas de Thomas Kuhn. Kuhn estudió la evolución histórico-sociológica de las ciencias observando un patrón de

---

<sup>62</sup> (Diccionario Collins, s.f.) en línea <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/weltanschauung>

<sup>63</sup> Una visión comprehensiva o filosofía personal de la vida humana y del universo (traducción libre).

<sup>64</sup> Ambas acepciones extraídas del diccionario alemán multilingüe en línea Lagenscheidt, consultar <http://es.langenscheidt.com/aleman-espanol/welt> (LANGENSCHIEDT GMBH & Co. KG, s.f.) y <http://es.langenscheidt.com/aleman-espanol/anschauung> (LANGENSCHIEDT GMBH & Co. KG, s.f.)

desarrollo generado sobre dos fases principales: las revoluciones científicas y la ciencia normal. Ésta última acumula “*investigación basada en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior*” (Kuhn, 1962/1971, pág. 33). Yolles (1998), elaborando sobre las ideas de Kuhn, apunta diferencias interesantes entre paradigma y *Weltanschauung*, siendo las más relevantes para el uso dado al término en la tesis que la última de las palabras reviste un carácter individual, mientras que la primera hace referencia a un grupo, sus normas y su cultura, en tal forma que la *Weltanschauung* colabora en la formación y consolidación del paradigma, mientras el paradigma incide en el desarrollo de la *Weltanschauung*.

Para C. West Churchman (1971) el término aparece al presentar los sistemas de investigación inspirados en la dialéctica de Hegel y se asocia a una teoría teleológica de la información, de forma tal que solo tiene valor aseverar que “algo” es una pieza de información cuando se considera dentro de una determinada forma de ver el sistema completo (*Weltsanschauung*). Esto implica que el diseñador de un sistema construye una *Weltsanschauung* para que su base de datos se interprete como información y conocimiento a través de esa única *Weltsanschauung* y no respecto a ninguna otra posible.

En la metodología de los sistemas blandos de Peter Checkland el término pasa a ser uno de los seis elementos ancla porque permite definir concepciones sistémicas técnicamente correctas a partir de ellos. Específicamente el autor la define en su glosario como la imagen o modelo no cuestionado del mundo, que convierte en significativo de considerar a un particular sistema de actividades humanas (Checkland, 1999, p. 319). En la obra más reciente donde expone su metodología en los términos más simples para su aplicación práctica, reafirma que *Weltsanschauung* es el mejor término técnico para el concepto de visión de mundo, y que ésta última es el concepto más importante para entender la complejidad de las situaciones humanas, así como su propia metodología, en esta ocasión enfatiza que tales visiones del mundo se conforman históricamente y que se convierten en aparatos de pensamiento estables con los cuales se percibe el mundo desde las experiencias previas.

Por lo anteriormente expuesto, se justifica la deliberada selección del término *Weltanschauung* y no otro diferente para hacer explícita la fundamentación personal sobre la cual se constituyó y desarrolló la presente investigación.

Investigar, como toda acción humana, se circunscribe a tomar decisiones en relación a un conjunto de opciones disponibles en ciertas instancias. Crotty (1998) afirma que el esfuerzo debe centrarse en responder dos preguntas particulares: ¿cuáles metodologías y métodos se utilizarán en la investigación que se pretende realizar? y ¿cómo se justifica esa selección de metodologías y métodos? Estas instancias de decisión se concretan en cuatro aspectos:

- vii. Métodos: las técnicas o procedimientos empleados para obtener y analizar los datos relacionados con nuestras interrogantes y conjeturas respecto a la investigación.
- viii. Metodología: la estrategia, plan de acción o proceso de diseño que subyace a la decisión relativa a la selección y uso de los métodos particulares que los vincula con

los resultados esperados (objetivos de la investigación).

- ix. Perspectiva Teórica: la posición filosófica que informa a la metodología proveyendo contexto para el proceso y soporte para su lógica y criterios.
- x. Epistemología: la teoría del conocimiento que informa y en la cual se inscriben la perspectiva teórica y consecuentemente la metodología.

Los cuatro elementos se interrelacionan y deben mostrar coherencia, lo que implica algunas restricciones cuando se relaciona lo epistémico con la perspectiva teórica, desde la posición sostenida en la línea de investigación en la que se inscribe la autora de ésta investigación. Las limitaciones en la mencionada interrelación se conforman en cuanto ambas obedezcan a una determinada concepción ontológica. Más allá de ello Crotty afirma que el “cielo es el límite” en cuanto a las posibles relaciones entre métodos, metodologías y perspectivas teóricas, dado que para el autor, si se adapta a los propósitos de la investigación, cualquier perspectiva teórica puede acudir a cualquier metodología y éstas a su vez pueden hacer uso de cualquiera de los métodos, y si bien es cierto que existen en la tradición de la investigación científica ciertas configuraciones típicas, no es menos cierto que típico y obligatorio no son sinónimos (1998, p. 12).

Se considera que la progresión lógica parte desde la epistemología como fundamento de toda investigación y avanza en sucesión por la perspectiva teórica, la metodología y los métodos, de hecho, en la literatura se plantean algunas pocas concepciones epistemológicas, un número significativamente mayor de perspectivas teóricas, muchas metodologías y un número creciente y casi incontable de métodos. En cambio, resulta atípico en el quehacer de los investigadores que se inicie un proyecto de investigación desde la perspectiva epistémica; al contrario, suele ser el área temática y la situación insatisfactoria lo que impulsan su cuestionamiento y desde allí el planteamiento de objetivos y la formulación estratégica para alcanzarlos, lo cual debe ser soportado en la fundamentación epistémica para que otros – además del propio investigador – la reconozcan como una investigación sólida y rigurosa que provee resultados plausibles, convincentes y útiles, al menos en el desarrollo del acervo de conocimientos del área temática.

Más allá de las diferencias, los académicos de las diversas disciplinas concuerdan en que son las preguntas de investigación las que apuntan a la selección de los métodos (Tashakkori & Teddlie, 2009). En este sentido, es práctico pensar como Padrón (2001) quien propone que un investigador pasa por tres núcleos de decisión en la fase de planificación de los proyectos de investigación.

**En primer lugar**, se requiere definir un cierto programa de investigación al cual se asocia formal o virtualmente el investigador. Para la tesis el programa de investigación lo definió el campo de estudio del Doctorado y la experiencia acumulada de la autora, es decir, la Gestión de Investigación y Desarrollo. En específico, se delimitó el tema general a la investigación académica universitaria, en primer lugar; y, en segundo lugar, se centró en el conflicto organizacional latente que puede asociarse a la tensión entre autonomía y control en las universidades venezolanas.

**En segundo término**, se sugiere que el investigador especifique la postura epistemológica con la cual pretende abordar su aproximación al conocimiento. Asimilándolo al marco propuesto por Crotty



significa cuatro compromisos<sup>65</sup>, pero en todo caso se expondrán como cinco incluyendo lo ontológico para conformar una exposición más clara. Al respecto, esta investigación se realizó considerando que la realidad existe independientemente del pensamiento o conocimiento que se tenga de ella, es decir, se opta por una ontología objetiva, mientras se adopta una postura epistémica subjetiva para conformarse en un realismo crítico tal como lo define Van de Ven (2007, p. 37 y 38), circunscribiéndolo a los siguientes principios: (i) existe un mundo real que consiste de productos materiales, mentales y emergentes pero nuestra comprensión individual sobre el mismo es limitada. En general los objetos materiales son más fáciles de comprender que los procesos sociales que emergen de la reflexión; (ii) todos los hechos, observaciones y datos están cargados de teoría, implícita o explícitamente. No existe ninguna forma de investigación libre de valores e imparcial, por lo cual algunos métodos presentan más garantías que otros según el fenómeno que pretenden abordar; (iii) las ciencias sociales no tienen verdades absolutas, universales, libre de errores o leyes, como tampoco ocurre en ningún conocimiento científico; (iv) conocer es una realidad compleja que demanda el uso de múltiples perspectivas, por lo cual el conocimiento robusto es producto de la triangulación teórica y metodológica donde la evidencia no necesariamente es convergente, sino que puede ser inconsistente e incluso contradictoria; (v) los modelos se seleccionan en términos de su mejor ajuste a los problemas que intentan resolver, imitando a la evolución como mecanismo de crecimiento del conocimiento.

El carácter subjetivo del fundamento epistémico no es de orden meramente interpretativo individual y mucho menos relativista, es una posición donde se admite lo intersubjetivo como garantía de lo que se acepta como conocimiento<sup>66</sup> y en ese – y sólo en ese – sentido se considera que el conocimiento es una construcción social, porque existe un compromiso previo con una ontología objetiva, es decir, no es la construcción social la que crea la realidad, sino que únicamente la interpreta parcialmente, lo que Blaikie (2010) denomina *realismo cauto*. Bunge afirma que “*Todos, salvo los empiristas radicales, coinciden en que los constructos (conceptos, hipótesis y teorías) son construidos*” (2000, pág. 264). No ocurre así con los hechos (que son reales e independientes del pensamiento), por lo tanto, para Bunge es posible justificar tanto el constructivismo epistemológico como el psicológico, pero no el ontológico porque contradice la evidencia empírica. El significado socialmente compartido, dado por convenciones está más vinculado a la teoría de la representación que a las teorías de la verdad (Thonon, 2014). En esos términos entonces la tesis adoptó el construccionismo como soporte epistémico (Blaikie, 2010) para este trabajo en particular.

Lo intersubjetivo como garantía del conocimiento está expuesto por Davidson (2001) y una

---

<sup>65</sup> Dado que dicho autor piensa que la ontología no impone una demanda por sí sola ya que cada perspectiva teórica incluye una cierta comprensión ontológica y, por tanto, los asuntos epistémicos y ontológicos emergen conjuntamente. Sin embargo, para la autora de la investigación es mucho más didáctico establecer la concepción ontológica por el papel restrictivo – que como se ha explicado previamente – juega en término de las conexiones posibles entre la epistemología y la perspectiva teórica.

<sup>66</sup> Esto corresponde a los sistemas de investigación fundamentados en la filosofía de Locke que según explica Churchman (1971) son aquellos donde el entramado de verdades contingentes crecen en concordancia con el grado de consenso que se alcanza entre la comunidad de investigadores, y corresponden al segundo nivel de complejidad de los sistemas de indagación.

simplificación extrema de su exposición parte del hecho de que existen al menos tres formas de conocer que son interdependientes e irreducibles entre ellas:

- i. Uno sabe lo que piensa, quiere y pretende, así como que siente, y ello se sabe sin apelar a ninguna evidencia o investigación (conocimiento intuitivo).
- ii. Uno sabe sobre el mundo que le rodea, pero ese conocimiento depende del funcionamiento de los órganos sensoriales y rara vez requiere de mayor evidencia<sup>67</sup> (conocimiento perceptual o instrumental).
- iii. Uno sólo puede conocer el contenido proposicional de mentes ajenas en una forma remota, mediado por la conducta que esos otros exhiben, o por las declaraciones que emiten (conocimiento argumentativo o racional). Se deriva que la interpretación correcta de cualquier acto o declaración de otro respecto a un objeto común externo, estriba en algún estándar interpersonal que aplica tanto para el que interpreta como para el que es interpretado a través de su conducta o declaraciones. Sin compartir las reacciones a un estímulo común, tanto el pensamiento como el habla carecerían de contenido.

Las tres variedades de conocimiento están relacionadas entonces con aspectos de la misma realidad, aunque difieran en el modo en que acceden a ella, son mutuamente dependientes. Esta apelación a lo intersubjetivo como garantía del conocimiento se hace dentro de un enfoque racionalista. Si bien Ayllón (2003) define al racionalismo como el uso exclusivo de la razón en la interpretación de la realidad, por lo cual esta postura filosófica sólo le concede valor cognoscitivo a la razón, en ésta investigación se suscribe dentro del racionalismo la tesis que asevera que los seres humanos poseen un determinado conocimiento a priori. El Apriorismo es un intento de mediación entre el racionalismo y el empirismo porque presenta elementos a priori independientes de la experiencia como formas del conocimiento, las cuales reciben su contenido de la experiencia, separándose del racionalismo y acercándose al empirismo (Hessen, 1994). El conocimiento a priori es parte de nuestra naturaleza racional; sin embargo, la experiencia puede y normalmente provoca que tengamos conciencia de él. Así mismo, se puede afirmar que el conocimiento que envuelve eventos abstractos (como los constructos con los que trabaja esta tesis) necesariamente es a priori, porque las abstracciones están más allá de nuestra experiencia sensorial (Markie, 2004).

Por lo expuesto, el enfoque racionalista al que se apela no es de carácter hipotético-deductivo, sino que por el contrario elabora en términos abductivos: a partir de la observación y descripción inductiva de instancias particulares de descubrimiento que siendo generalizadas dentro del ámbito específico de intersubjetividad racional general que impera para ese ámbito en particular (los investigadores académicos en la Venezuela de la actualidad) se convierten en hipótesis contingentes susceptibles de someter a refutación empíricas en ámbitos más generales o similares (Caterina & Gangle, 2016). Para Blaikie (2010) las estrategias abductivas producen comprensión con base en descripciones densas y en conceptos de las ciencias sociales que se han derivado de explicaciones y conceptos de la vida diaria,

---

<sup>67</sup> Esa dependencia provoca que las creencias respecto al mundo exterior, aunque inmediatas, tengan asociadas un grado de incertidumbre, que rara vez puede asociarse con el autoconocimiento.

con un interés en el cambio y la emancipación.

Jaimes (2012) considera que el conocimiento reflexivo y abstracto está dirigido por la razón, distinguiendo el mundo de la razón perteneciente a la ciencia, al señalar que su objetivo es la búsqueda de las relaciones en las cosas, es decir, sus conexiones. Esta consideración es consustancial con el pensamiento sistémico que, por su intencionalidad práctica y aplicada a mejorar una situación problemática percibida en el mundo real, persigue en la ciencia social el comprender la realidad tal como se percibe por diferentes personas y establecer como esas visiones le dan forma a las acciones que se ejecutan dentro de ella. Estos propósitos normalmente apuntan hacia alguna forma inspirada en el referente metodológico de la investigación-acción.

La investigación-acción aspira al cambio mediante la construcción y adopción de las potenciales soluciones con la participación de los involucrados en todos los niveles del sistema (Somekh, 2006); en tal sentido, su alcance al menos en el contexto gerencial suele ser limitado (Gummesson, 1999). Entre los pensadores sistémicos Checkland y Scholes (1990) describen numerosas aplicaciones exitosamente utilizadas dentro de una organización, partes de una organización cuando la misma es grande, o un conjunto pequeño de organizaciones. En el presente trabajo el alcance del sistema de investigación universitaria venezolana comprende múltiples y muy diversas instituciones, con lo cual su uso pleno implica una gran complejidad, pudiéndose considerar entonces este esfuerzo investigativo más bien una forma de investigación acción<sup>68</sup> similar a la presentada por Burns (2007). Así mismo, las características de la investigación-acción requieren que la situación problemática sea percibida por quien toma las decisiones en la organización objetivo, de forma que el estudio tenga su patrocinio para que las soluciones derivadas puedan implementarse; por ello, éste trabajo debe distanciarse de algunos aspectos propios de dicha metodología ya que la motivación y el interés por atender la situación problemática nace y se circunscribe a la investigadora que se encuentra en un rol de actor y cliente del sistema, sin poder real para implementar los hallazgos más allá de su propia esfera.

En esta tesis se planteó la generación de una teoría, y a partir de ella habilitar, mediante una propuesta, posibles aplicaciones particulares en instituciones de educación superior o en todo el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación; en tal sentido, se optó por acudir a un enfoque sistémico crítico para ello. De allí se desprende que la tesis se inscribe en la perspectiva teórica denominada por Crotty investigación crítica, haciendo patente que la crítica se entiende en términos Kantianos como una reflexión permanente sobre los supuestos y teorías que se suscriben, así como para tomar en consideración no sólo la voz de los interesados, sino también la de los afectados, y examinar las fuentes de motivación, de control, de conocimiento y de legitimidad.

El enfoque y pensamiento sistémico tiene una amplia gama de matices. Ramage y Shipp (2009) presentan la siguiente taxonomía para los pensadores sistémicos: cibernéticos tempranos, teóricos

---

<sup>68</sup> Propuesta sistémica en contextos organizacionales usada para generar acciones y reflexiones que en un futuro pueda apoyar políticas contribuyentes a la mejora – en este caso – de la investigación académica a corto plazo y en el largo plazo de mayor contribución a la innovación y desarrollo en el futuro, haciendo énfasis en la crítica de la propia acción como elemento deseable (Zuber-Skerritt, 2005/1996).

generales de sistemas, enfoques dinámicos, enfoques blandos y críticos, cibernéticos tardíos, teóricos de la complejidad y enfoques de aprendizaje. La autora de esta propuesta considera los enfoques blandos y críticos como particularmente útiles en las tareas de interpretar aquellos arreglos que se consideran sistemas cuando los mismos involucran personas. Entre los pensadores de estos enfoques Ramage y Shipp destacan a: C. W. Churchman, Russell Ackoff, Peter Checkland, Werner Ülrich y Michael Jackson. En virtud del contacto previo con los profesores Checkland y Ülrich, sus pensamientos influyen notablemente en la investigadora. Sobre la base de las consideraciones antes señaladas, la autora plantea circunscribirse a los métodos propios de la Heurística Crítica de los Sistemas (CSH<sup>69</sup>) creada por Ülrich (1983).

La ventaja del construccionismo social es exponer las contingencias sociales de las prácticas que hemos considerado como inevitables (Boghossian, 2001), según expresa Habermas (1990) las ciencias sistémicas de la acción procuran, como las ciencias empíricas naturales, un saber monológico-normativo deducido analíticamente. El enfoque crítico trata de interpretar si las proposiciones teóricas interpretan una legalidad invariante del obrar social, o si por el contrario corresponden con relaciones de dependencia sedimentadas socio-culturalmente que puedan cambiar en forma reflexiva consciente. La auto reflexión está determinada por un interés de conocimiento emancipatorio que puede desaplicar la ley, aun cuando no pueda quitarle su validez legal actuando sobre la base de los cánones clásicos del razonamiento científico, aun sin ceñirse a una epistemología objetiva. Esta tesis reflexiona sobre la concepción de autonomía en la investigación académica como un concepto sedimentado en las prácticas sociales (socialmente construido) susceptible de cambiar en el caso de que ello se juzgue necesario o al menos útil.

Tal como se refirió anteriormente, el realismo crítico acepta que conocer demanda el uso de múltiples perspectivas. Galavotti (2008) afirma que en un campo donde las controversias están lejos de resolverse (por ejemplo el dilema autonomía-control en la investigación científica<sup>70</sup>) lo conveniente es asumir un enfoque pluralista, evitando la necesidad de adaptarse forzosamente a un único esquema, y así se hizo en la selección de perspectivas teóricas y métodos para su triangulación. Se han implementado dos ejercicios: por una parte, se ha seleccionado el grupo focal entre la diversidad de métodos a disposición el grupo focal (Bloor, Frankland, Thomas, & Robson, 2001) para comprender la situación insatisfactoria que llama a la acción, desde la perspectiva de la comunidad involucrada. Se utilizó un conjunto de quince (15) informantes clave en un debate estructurado. Por la otra parte, se ha apelado a la metodología de la investigación por encuesta sobre la base del método del cuestionario enviado por correo (electrónico) a una muestra grande no aleatoria, a los fines de valorar ampliamente el consenso entre los elementos propios que se investigaron (autonomía, control y las dimensiones de los sistemas de gestión de conflicto organizacional) utilizando en el análisis de los resultados varios métodos que se pueden agrupar en la literatura como análisis estadístico multivariante.

---

<sup>69</sup> *Critical Heuristic Systems* por su nombre en inglés.

<sup>70</sup> Galavotti hace su planteamiento en el contexto de la interpretación de la probabilidad como objeto de la filosofía de la ciencia.

A partir de la concepción sistémica de Argyris (1976) se decidió triangular las percepciones que se recabaron de los investigadores mediante los diferentes métodos considerando que representan el sistema informal o teoría en uso, con los sistemas formales o teoría expuesta que se consideraron representados en las declaraciones formales de investigación disponibles para las universidades venezolanas. Para cumplir este propósito se apeló a la metodología del análisis de contenido sobre la base del método del análisis de contenido computacional (Krippendorf, 2004).

Con lo expuesto se considera que el trabajo presentado es multi-método usando datos cuantitativos y cualitativos, superando una división clásica en la tradición de la investigación académica que hace un trabajo muy precario para distinguirlas o compararlas (Goertz & Mahoney, 2012), ya que en: *“realidad, no hay producción de conocimientos que solamente aborde cantidades excluyendo las cualidades ni viceversa. El mundo contiene aspectos cuantitativos indisolublemente mezclados con aspectos cualitativos, de tal modo que resulta imposible reconstruirlo atendiendo sólo a uno de ambos aspectos.”* (Padrón Guillén, 1992, pág. 11). En esa misma dirección Tashakkori y Teddlie apuntan que las tradiciones de investigación cualitativa y cuantitativa no es una taxonomía dicotómica discreta, sino que cada componente o aspecto de una investigación (p.e., preguntas de investigación, recolección de datos, técnicas de análisis e inferencia, entre otras) yacen en un continuo entre ambos extremos, por lo cual las investigaciones diferirán en su grado de lógica inductiva, deductiva (o abductiva), subjetividad, objetividad, relatividad cultural, etc.

Aun cuando se detallará la aproximación multi-método particular utilizada en la sección intitulada “Caracterización de la Tesis”, vale decir que se acepta como una complementariedad que puede explicarse como la conjunción tangencial y temporal de diferentes metodologías durante una investigación para habilitar un tratamiento plural, que atiende a cualquier contingencia relativa a la incompatibilidad de los paradigmas referentes no en el espacio cognitivo de cada uno de ellos sino concentrándose en los propósitos cognitivos de los paradigmas individuales que deben coincidir con propósitos cognitivos específicos de la investigación (Yolles, 1998).

**El último núcleo de decisión** para Padrón consiste en definir, dentro del programa de investigación seleccionado y el enfoque epistemológico previsto, la fase diacrónica de desarrollo donde se ubicará el trabajo de investigación propuesto. Él argumenta que una secuencia de desarrollo investigativo en torno a un problema global puede representarse en cuatro fases o instancias sucesivas que implican actividades diferenciadas, a saber: descripciones, explicaciones, contrastaciones y aplicaciones. Para ubicar correctamente la fase diacrónica de desarrollo del programa, o línea de investigación, es necesario explorar, además de las teorías de entrada, los antecedentes particulares de la investigación. La autora considera que la investigación planteada corresponde como un todo a la fase explicativa a pesar de obtener descripciones como parte de sus objetivos específicos, que se convirtieron en conjunto con las teorías de entrada en la realidad conocida y relevante para finalizar en la explicación de las relaciones percibidas.

En síntesis, se considera el ***Realismo Crítico enmarcado en un enfoque de Apriorismo Racional como Weltanschauung para esta tesis***, y con el doble propósito de ordenar y resumir se presenta en la Tabla 8 la fundamentación epistémica desarrollada en esta sección.

**TABLA 8: RESUMEN DE LA FUNDAMENTACIÓN EPISTÉMICA DE LA TESIS DISCRIMINADA POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS, CONSIDERANDO UNA ONTOLOGÍA REALISTA**

EPISTEMOLOGÍA	PERSPECTIVA TEÓRICA	METODOLOGÍAS	MÉTODOS	OBJETIVOS
Construccionismo Intersubjetivo	Investigación Crítica	Investigación Diagnóstica	Grupo Focal	Determinar las características expresadas del concepto de investigación académica en el contexto universitario de la Venezuela actual.
Construccionismo Intersubjetivo	Investigación Crítica	Investigación Diagnóstica	Grupo Focal	Describir desde la teoría sistémica de Argyris la modalidad de control presente en la concepción de investigadores venezolanos.
	Post-positivismo	Investigación por Encuestas	Cuestionario sobre Modelos I y II de Argyris	
Construccionismo Intersubjetivo	Post-positivismo	Investigación por Encuestas	Cuestionario sobre Autonomía en el Trabajo y Autonomía como Motivación Emprendedora	Analizar intersubjetivamente perspectivas teóricas de la autonomía en el contexto de la investigación académica en Venezuela.
Objetivismo	Post-positivismo	Investigación por Encuestas	Cuestionario diseñado a partir de las Metas de la Gestión del Conflicto (Budd & Colvin, 2014)	Evaluar aspectos de gestión del conflicto organizacional en instituciones venezolanas de investigación académica desde la percepción de los investigadores.
Subjetivismo	Hermenéutica <sup>71</sup>	Investigación Documental Descriptiva	Análisis de Contenido Computacional	Analizar las declaraciones institucionales en torno a la investigación académica en Venezuela.
Subjetivismo	Investigación Crítica	Análisis y Diseño de Sistemas (en forma de Investigación Acción)	Heurística Crítica de los Sistemas de Ulrich	Sintetizar la percepción de los investigadores venezolanos respecto a autonomía, control, y las dimensiones de la gestión sobre conflicto organizacional, como insumo para la gestión de la investigación.

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LA TESIS SEGÚN LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

### a. Tipo de Investigación

Como se argumentó previamente, se considera que esta investigación reviste carácter explicativo soportado en la abducción como estrategia de investigación (Blaikie, 2010) a instancias de un razonamiento práctico sobre un conjunto de observaciones particulares. Esta lógica de inferencia se

<sup>71</sup> Es una aproximación hermenéutica en los términos más amplios de la tradición de Jean-Luc Marion, en la cual hallamos algo que no conocemos del todo, es decir, existe un estado de consciencia que la comprensión obtenida jamás será completa (Mackinlay, 2010).

considera introducida por Charles Peirce, aun cuando el término se puede rastrear hasta Aristóteles quien lo planteó como un silogismo a partir de una premisa principal que es cierta y otra menor, que siendo meramente probable derivan en conjunto en una conclusión que también es meramente probable (Gabbay & Woods, 2005).

La lógica abductiva es una forma de razonamiento que se desarrolla a partir de un conjunto de hechos o eventos (simplemente datos) que ocurren en una familia de contextos para generar una hipótesis que de ser cierta explicaría ese conjunto de datos (Caterina & Gangle, 2016). Es un tipo de inferencia especial, de naturaleza tentativa y, por ello, capaz de generar nuevos conocimientos. La abducción representa un modelo de inferencia que no es deductiva ni inductiva, por lo que constituye un tercer modelo de razonamiento al que se ha relacionado con la lógica inventiva o del descubrimiento científico más que con la de la justificación (Navarro, 2012). En tal sentido, Magnani (2009) considera que existen dos significados epistemológicos para la abducción, uno en el que sólo se generan hipótesis plausibles (significado creativo), y otro donde se considera que es la inferencia a la mejor explicación a partir de la evaluación de varias hipótesis (significado selectivo). La segunda acepción, considera el autor que se asemeja al proceso de resolución de problemas típicos de la práctica profesional asociada al diagnóstico y al diseño (p.e. medicina e ingeniería), mientras que la primera se relaciona con el crecimiento del conocimiento científico de áreas globales a partir de la generación de varias hipótesis, que al menos representan una explicación parcial, para que con su examen posterior pueda alguna de ellas considerarse la inferencia a la mejor explicación (p.e. el descubrimiento de una nueva enfermedad a partir de manifestaciones extrañas). Psillos (1996) utiliza el término abducción como un modo de razonamiento incierto con el cual se infiere la mejor explicación (aproximadamente verdadera) a la evidencia y afirma que los científicos realistas siempre han sugerido que la inferencia a la mejor explicación es el modo de razonamiento que siguen los científicos para conformar sus creencias teóricas que le permiten producirlas y sostener creencias (aproximadamente) verdaderas acerca del Mundo.

#### *b. Diseño de la Investigación*

Este trabajo se realizó como una investigación no experimental, fundamentalmente de campo, al extraer datos de la propia realidad (Arias, 2012), tanto a través de informantes clave en las sesiones de grupo focal, como de los propios investigadores en la investigación por encuestas. Se dice fundamentalmente de campo, debido a que también se acudió a fuentes documentales primarias como datos de investigación (las declaraciones de investigación presentadas en las páginas web de universidades venezolanas), conformándose así una información documental de datos cualitativos (los textos de las declaraciones) que se sometieron a análisis cuantitativo del discurso con apoyo del computador; en tal sentido, el procesamiento de los datos documentales arrojó inferencias abductivas a partir de una particular perspectiva de codificación teórica (Krippendorff, 2004).

La integración de los datos obedeció a un proceso de complementariedad por triangulación de los mismos<sup>72</sup> obtenidos de las diferentes modalidades y estrategias metodológicas: cualitativas (análisis

---

<sup>72</sup> El término triangulación se importó de la aeronáutica donde se deriva o predice la localización de cierta ubicación a partir de tomar medidas en otras dos localizaciones diferentes y es la aproximación a diferentes datos o métodos desde puntos de

temático de los grupos focales y análisis de contenido de las declaraciones de misión) y el análisis estadístico multivariante de los datos de encuesta (cuantitativa). En tal sentido, se deriva que las estrategias que la autora de la presente tesis utilizó se enmarcaron en el denominado diseño de investigación mixto y refieren al plan de acción que permitió relacionar los supuestos filosóficos con los métodos específicos empleados, tal como se resumieron en la Tabla 8. El uso de los métodos mixtos encaja en una visión pragmática de la actividad de investigación que procura complementar, contrastar y en ocasiones integrar diferentes aproximaciones sin violentar las características epistémicas que soportan cada uno de los métodos utilizados. La premisa fundamental es que el uso combinado de enfoques cualitativos y cuantitativos proporciona una mejor comprensión del problema de investigación que la que podrían ofrecer cada uno de los enfoques por separado.

La investigación de métodos mixtos es un tipo de investigación que cumple simultáneamente con el establecimiento de suposiciones filosóficas y métodos de investigación. Como metodología, las suposiciones filosóficas guían la dirección de la recolección y análisis de datos, así como la mezcla de los enfoques cualitativos y cuantitativos en las fases del proceso de investigación. Como método, se enfoca en la recolección, análisis y mezcla de datos cualitativos y cuantitativos en un estudio particular, o en una serie de estudios continuos (Creswell & Plano Clark, 2006).

En la investigación mixta el investigador recoge, analiza, integra y saca conclusiones (inferencias) de datos tanto cualitativos como cuantitativos (Creswell & Plano Clark, 2006). Para Jhonson y Christensen (2013) la investigación mixta acopla las características de los métodos y paradigmas de los enfoque cualitativos y cuantitativos en dos tipos fundamentales de investigación: con métodos mixtos (el investigador usa el enfoque o paradigma cualitativo en una fase del estudio y el cuantitativo para otra fase de la investigación) o de modelos mixtos (el investigador mezcla ambos enfoques de investigación dentro de una fase del estudio, o a través de dos fases del proceso de investigación). La tesis se enmarca en los denominados métodos mixtos y no lo hace en los denominados modelos mixtos.

Hall (2013) afirma que una de las preocupaciones más importantes en la investigación con métodos mixtos es la selección del paradigma que los justifica, plantea que existen tres aproximaciones: (i) aparadigmática que simplemente ignora el asunto, (ii) paradigmas múltiples que se sostiene sobre la compatibilidad de los paradigmas a los que apela dentro del proyecto de investigación, y (iii) paradigma único que considera que la investigación tanto cualitativa como cuantitativa se pueden asociar a un paradigma único. De las tres, el autor considera que el mejor enfoque es el último, aun cuando señala que los paradigmas existentes no proveen una base satisfactoria para toda investigación con métodos mixtos, ya que según él carecer de una definición explícita sobre lo “*que funciona*”, provoca que el pragmatismo no constituya una racionalidad coherente, mientras que el paradigma transformativo-emancipatorio se encuentra limitado a un pequeño subconjunto de la investigación social. El paradigma realista crítico (Archer, Bhaskar, Collier, Lawson, & Norrie, 1998) ha sido ampliamente utilizado y no sufre de las limitaciones de los dos anteriores, por lo cual Hall

---

vista diversos para arrojar luz sobre algún tópico (Olsen, 2004). Downward y Mearman (2007) señalan que se pueden triangular datos, investigadores, teorías o métodos. La triangulación de datos a la que se hace referencia en este trabajo involucra recopilar datos de diferentes sujetos en diferentes momentos y situaciones.



considera que tiene el potencial para convertirse en el paradigma necesario para la investigación con métodos mixtos. La aproximación de paradigmas múltiples toma tres formas: la complementariedad de fortalezas, la dialéctica y la no unicidad. La primera separa los métodos para responder a las preguntas que le sean más adecuadas.

En esta investigación se adoptó la aproximación de paradigmas múltiples en su forma de complementariedad de fortalezas y tal complementariedad se efectuó a través de la triangulación o mezcla de datos. Según Creswell y Plano Clark (2006) existen tres formas en la mezcla de datos que se representan gráficamente en la Figura 9. En esta tesis se observó una combinación de datos cualitativos y cuantitativos en coherencia con la Weltanschauung explicada previamente y las fundamentaciones de complementariedad ya presentadas. La expectativa es que los hallazgos obtenidos a partir de la combinación de datos sobre el mismo fenómeno conformen una evidencia superior para los resultados, producto del complemento, expansión y descubrimiento que permiten ambos conjuntos de datos (Jhonson & Christensen, 2013).



FIGURA 9: MANERAS DE MEZCLAR DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

c. *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*

La recolección de datos primarios dentro de un proceso de investigación debe realizarse de manera: sistemática y organizada, clara y deliberada, y asegurando las garantías suficientes de fiabilidad y validez (Ander-Egg, 2003).

Para el caso que ocupa esta investigación, la autora recurrió a las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos e información primaria: entrevistas enmarcadas en sesiones de grupo focal, escala de medición de actitudes y opiniones auto reportadas y análisis de contenido. El objeto y definición de dichas técnicas e instrumentos según Ander-Egg (2003) se resumen de seguido:

**La Entrevista.** En un sentido amplio es un proceso dinámico de comunicación interpersonal en el cual dos o más personas conversan para tratar un asunto. Al enmarcarlo en un grupo focal, la

comunicación interpersonal se desarrolló en tres grupos (uno de cinco participantes, otro de cuatro y uno de seis) con la participación de un moderador que implementó un guion haciendo entonces una entrevista semiestructurada sobre la base de preguntas previamente establecidas. Las sesiones contaron con toma de notas y registro en video digital. La entrevista focalizada se diferencia en varios aspectos de otros tipos de entrevista de investigación. En primer lugar, se conoce que las personas entrevistadas se han visto envueltas en una situación particular. En segundo lugar, los elementos hipotéticamente significativos, patrones, procesos y la estructura total de esa situación han sido analizados provisionalmente por el investigador y de allí se fundamenta un guion de entrevista que fija las preguntas principales y los criterios de relevancia de los datos a obtener. Finalmente, se focaliza la entrevista en las experiencias subjetivas de las personas expuestas a la situación en un esfuerzo por determinar sus definiciones de la misma (del Val & Callejo, 1998).

**Escala de Medición de Actitudes y Opinión.** Este instrumento es uno de los más utilizados en las ciencias sociales. Sirve para registrar las afirmaciones que realizan los sujetos en cierta región del continuo de la escala y rechaza las que están por encima o por debajo de dicho punto. Puede ser clasificada en diferentes categorías y en el trabajo se utilizó una escala de ordenación en tres secciones. Dos que solicitan respuestas de clasificación directa en niveles de frecuencia. Una de ellas (la relativa a conflicto) se acompañó con la selección de valores en una escala de intensidad bipolar (como elemento de resumen y control de las primeras) y la sección restante compromete al sujeto que responde en comparaciones binarias con fines de adscripción a clases de un modelo teórico previo. El instrumento puede considerarse del tipo Cuestionario Enviado por Correo en el que los encuestados contestaron por sí mismos bajo instrucciones precisas (Sommer & Sommer, 2001). Los cuestionarios son instrumentos de recolección de datos que pueden ser administrados de diversas formas a múltiples individuos en lugares diferentes como parte de un proyecto de investigación y son una herramienta efectiva para obtener información en los más diversos tópicos incluyendo sentimientos, actitudes, conductas, creencias, valores, acciones potenciales, patrones de consumo, necesidades, entre otras (Gideon, 2012).

**Análisis de Contenido.** Es un enfoque riguroso y sistemático de análisis de documentos que se obtienen o generan durante un proyecto de investigación (White & Marsh, 2006), la técnica permite estudiar el contenido manifiesto de una comunicación, clasificando sus diferentes partes de acuerdo con categorías establecidas por el investigador, con el fin de identificar de manera sistemática y precisa las características de dicha comunicación. Particularmente, se aplicó el análisis de contenido cuantitativo computacional<sup>73</sup> que delega en el computador y algún programa específico el procesamiento de textos de acuerdo a una teoría de significado rudimentaria que se presume útil en el contexto de interés (Krippendorf, 2004, p. 283). En este caso, se utilizaron licencias completas en versión de prueba temporal del programa WordStat en su versión 7.1.6, que es un auxiliar del software comercial QDAMiner versión 5.0.4 de la casa Provalis Research<sup>74</sup> (Silver, 2015). La teoría de

---

<sup>73</sup> Esta es otra instancia de métodos mixtos, particularmente, el análisis cuantitativo de datos cualitativos.

<sup>74</sup> Las licencias en versión de prueba tienen toda la funcionalidad de las licencias que se adquieren comercialmente. Su caducidad ocurre a los treinta días o los primeros veinte usos (lo que ocurra primero) y se descargan del sitio web de la compañía <https://provalisresearch.com/es/descargar/trial-versions/>

significado correspondiente es la de codificación/diccionarios, usando el estándar que para el lenguaje español provee el paquete, habiendo seleccionado en un proceso iterativo de ensayo y error las mejores condiciones de operación para la minería de los datos.

### 3. CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO FOCAL

La investigación utilizando grupos focales está entre los métodos más comúnmente utilizados en ciencias sociales, mercadeo, ciencias políticas y consultores del área, salud y trabajo social, para recopilar información (Stewart, Shamdasani, & Rook, 2009).

El tamaño de los grupos presenta sugerencias diversas en la literatura; sin embargo, todas concuerdan en que tanto la riqueza de los datos recolectados como la complejidad para manejar adecuadamente el grupo crecen con el tamaño del mismo, por lo cual se sugiere que sea siempre menor de doce (12) personas (Stewart, Shamdasani, & Rook, 2009). En particular, Krueger y Casey (2001) recomiendan que sean entre 5 y 10 personas por grupos y consideran preferente de 6 a 8 participantes. Es necesario para su ejecución la dirección de un moderador que promueva la discusión y asegure que se mantenga centrada en el tópico de interés. La duración de las sesiones es variable, pero típicamente abarcan lapsos entre hora y media a dos horas y media.

El propósito más común de un grupo focal es estimular una exploración a profundidad de un tópico sobre el cual hay relativamente poco conocimiento, razón por la cual suele emplearse en las fases iniciales de los proyectos, aun cuando puede utilizarse en cualquier etapa. Permite reconocer con facilidad similitudes y diferencias cualitativas entre las personas que participan, así como determinar el lenguaje que se emplea cuando se piensa y habla sobre el tópico<sup>75</sup>. Según Stewart y colaboradores (2009) los grupos focales adecuadamente diseñados y ejecutados generan datos libremente expresados en las propias palabras de los informantes, lo que le confiere validez ecológica<sup>76</sup>. Los grupos focales tienen variedad de usos, entre las que destacan las razones por las que se seleccionaron entre las técnicas utilizadas en ésta tesis está obtener información de carácter general acerca de un tópico de interés (concepción de la investigación académica, así como de la autonomía y el control que atienden a los primeros tres objetivos específicos).

Los grupos focales permiten a los participantes reaccionar ante las respuestas de otros, elaborándolas con más detalle o desde otra perspectiva, así como contradecirlas. Eso puede producir una sinergia en la producción de datos o ideas difícil de alcanzar con otros métodos. Entre las desventajas más criticadas a la técnica está el tamaño de la muestra y la consecuente posibilidad de generalización a

---

<sup>75</sup> Los grupos focales como otras muy pocas técnicas de investigación proveen datos que representan el extremo *emic* (visión natural o autóctona) en vez del extremo *etic* (la visión impuesta por el investigador) en el continuo de investigación que sostiene Krippendorff (2004).

<sup>76</sup> La validez ecológica es el grado con el cual los hallazgos de la investigación pueden ser generalizados a entornos típicos de la vida real, y como tal, es una forma particular de validez externa (generalización de los resultados a diversas personas, lugares y momentos). La validez ecológica se relaciona con el realismo psicológico, es decir, el grado en que los procesos psicológicos operantes durante el experimento ocurren en la vida real (Wegener & Blankenship, 2007). Los resultados de una experiencia ecológicamente válida predicen la conducta en un ambiente libre y es importante para las investigaciones de carácter descriptivo o demostrativo (Rotheram-Fuller, 2013).

una población. Para compensar las desventajas del método hay que preparar adecuada y concienzudamente el protocolo o guía de entrevista como explican Merton y Kendall (1946), así como seleccionar adecuadamente el moderador<sup>77</sup>. En casos tan particulares como el correspondiente a esta investigación puede apelarse además a constituir los grupos con informantes clave.

Un informante clave es una fuente experta de información que se empezó a usar originalmente como una técnica en la investigación etnográfica en el área de la antropología cultural, expandiéndose desde allí a otras áreas de las ciencias sociales (Marshall, 1996). Hoy puede considerarse más que un método una condición que se demanda en las entrevistas a profundidad. Su principal ventaja radica en la calidad potencial de la información que puede recabarse en un lapso corto. Las desventajas y críticas están asociadas a la validez de la información y la dificultad para emitir juicios de valor al respecto, por errores de percepción/comunicación o porque los expertos proveen la información que consideran que el investigador desea. Por ello, son útiles las verificaciones cruzadas durante el proceso e incluso llamar nuevamente a los informantes ante dudas de interpretación de importancia (Office of Alcoholism and Substance Abuse Service, 2004).

Marshall (1996) resume cinco características de un informante clave ideal: (i) rol en la comunidad, en el entendido de que al ejercer dicho rol se exponga a la clase de información que procura el investigador; (ii) conocimiento, no basta con tener acceso, lo ideal es que el informante pueda haber obtenido conocimiento significativo durante su exposición a la información; (iii) voluntad, el informante tiene que tener la disposición a comunicar su conocimiento durante la entrevista y cooperar tanto como sea posible; (iv) capacidad de comunicarse; y (v) imparcialidad, se aspira del informante que no presente sesgos. Estas características se pueden usar como criterios para la selección y evaluación de los informantes.

#### *a. Selección de los Participantes en el Grupo Focal*

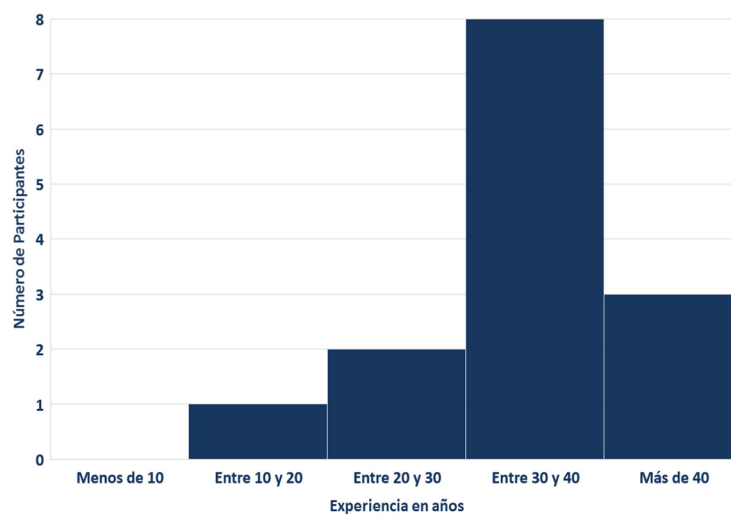
Como se afirmó anteriormente, al confiar en informantes clave para conformar los participantes del grupo focal se consideran varios criterios. Para cumplir con los criterios: rol en la comunidad, conocimiento y capacidad de comunicarse se preparó una lista preliminar de informantes clave constituida por sesenta y siete (67) personas con cargos y experiencia como docentes y autoridades universitarias, investigadores dentro y fuera de la academia, gremios empresariales y hacedores de políticas públicas. De ellos, a cincuenta y tres (53) se le pudieron obtener datos directos o indirectos de ubicación (correos electrónicos, teléfonos de oficina o celulares, cuentas de Twitter, LinkedIn, ResearchGate y Academia.edu) y fueron debidamente contactados. Veintiún (21) no respondieron a los contactos hechos y trece (13) respondieron que no participarían (siendo la razón más argüida encontrarse fuera del país para las fechas propuestas para realizar las sesiones). Finalmente, diecinueve (19) manifestaron su voluntad de participar (35,85% de los preseleccionados), aun cuando

---

<sup>77</sup> Entre las competencias del moderador la más importante es la capacidad para el trabajo en grupos (Krueger & Casey, 2001). Por ello, en esta tesis esa tarea se encargó en Juan Mancheño, Magíster Scientiarum egresado de Western Michigan University y Psicólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela, con amplia experiencia profesional como consultor en cambio organizacional, prolongada y fructífera actividad docente en pre y postgrado en la Universidad Católica "Andrés Bello" y en la UNEXPO, así como un ávido consumidor de investigación académica que lo mantiene siempre actualizado.

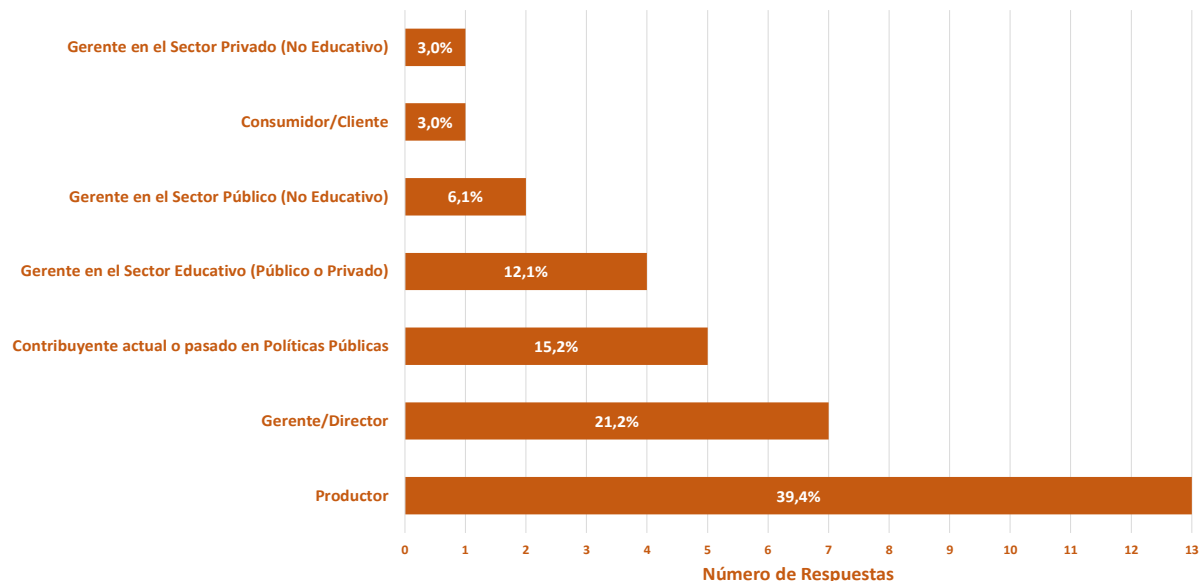
lograron asistir a las sesiones previstas sólo quince (15). Respecto al criterio voluntad del informante, se asumió satisfecho una vez que aceptaron participar luego que se les explicó con antelación a la aceptación el lapso que invertirían, el lugar del encuentro y el contenido de una agenda tentativa de los tópicos a discutir. El criterio de imparcialidad no se consideró un obstáculo ya que el Weltanschauung de la investigación acredita lo subjetivo. Sin embargo, se procuró balancear los grupos de participantes en términos de: (i) posiciones políticas manifiestas, (ii) rol específico que representan, y (iii) vínculos en áreas de conocimiento o instituciones de adscripción, con ello se considera que se atendió la imparcialidad a través del equilibrio de los grupos.

En cada sesión se entregó un formulario para caracterizar a los participantes y a partir de él al grupo completo. El formulario lo llenaron y entregaron catorce de los quince participantes. La caracterización del grupo resultante se muestra de seguido en una serie de gráficos descriptivos.



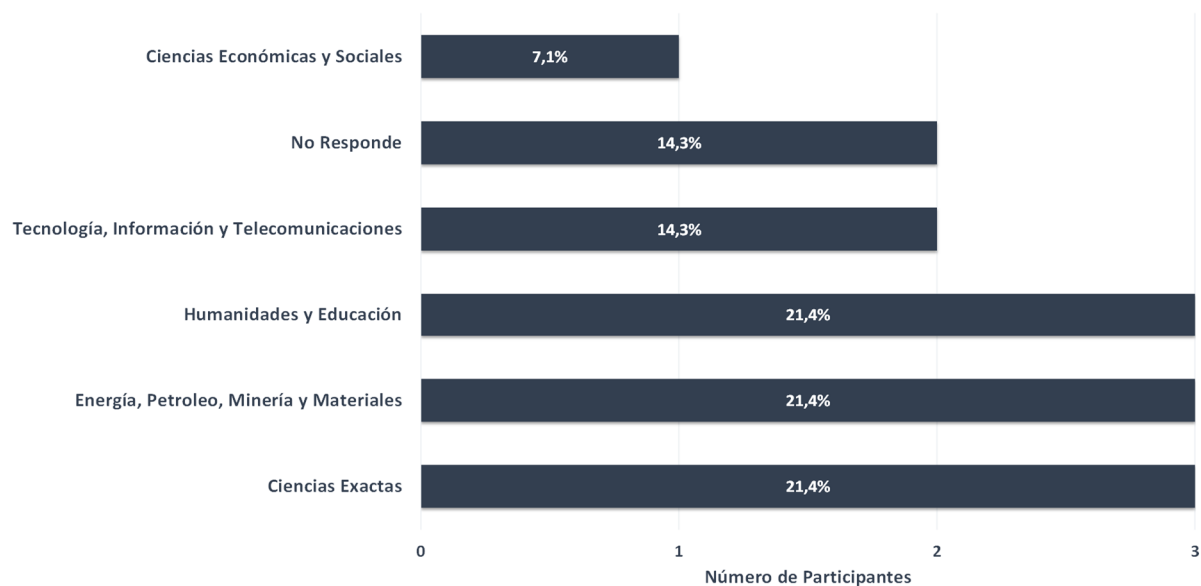
**FIGURA 10: HISTOGRAMA DE EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES EN LOS GRUPOS FOCALES**

En la Figura 10 se nota como la clase modal de la experiencia de los participantes se ubica entre treinta y cuarenta años, así mismo se nota como la gran mayoría acumula una experiencia mayor a dos décadas (92,9%), y de más de treinta años de experiencia el 78,6%, reafirmando el criterio del conocimiento como requisito para los informantes clave. También, se indagó respecto a la relación que los participantes reconocen guardar con la investigación. Al respecto, se les presentó una lista de categorías: productor, gerente/director, consumidor/cliente, contribuyente actual o pasado en políticas públicas, gerente en el sector educativo (público o privado), gerente en el sector público (no educativo), y gerente en el sector privado (no educativo). Se les instruyó a seleccionar todas las categorías que consideraran les describían. Los resultados se muestran en la Figura 11, en la cual puede verificarse el balance adecuado de roles en la comunidad, así como las diferentes perspectivas que se incorporaron en esta fase de la investigación. Prácticamente el 40% de los participantes en el grupo focal se describe como productor de investigación; 12,1% se consideran Gerentes en el Sector Educativo; 15,2% contribuyen o han contribuido en la formación de políticas públicas en investigación; y 21,2% se reconocen como gerentes de investigaciones.



**FIGURA 11: RELACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL GRUPO FOCAL CON LA INVESTIGACIÓN**

Las diferentes áreas de conocimiento también resultaron representadas en la conformación del conjunto de informantes clave que participaron en el grupo focal. Se les pidió que se adscribieran a las áreas de conocimiento vigentes en el Registro Nacional de Investigadores e Innovadores y los resultados se muestran en la Figura 12. No todas las áreas actualmente contempladas en el registro se vieron representadas en el conjunto de informantes, así mismo dos de ellos (14,3%) seleccionaron la opción “no responde”, uno de los que así lo hizo comentó que respondió de esa forma porque en su dilatada experiencia ha transitado por diversas áreas de conocimiento desde su formación profesional original (medicina), evolucionando hacia aspectos relacionados con su rol laboral (educación, gerencia y ciencias políticas).



**FIGURA 12: DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN EL GRUPO FOCAL SEGÚN ÁREA DE CONOCIMIENTO**

Los datos de la Figura 12 muestran que los participantes resultaron agrupados en tres clases convencionales. Un 21,4% en Ciencias Exactas (matemática, física, química y biología); 28,5% en Ciencias Sociales (ciencias económicas y sociales más humanidades y educación); mientras que la tercera agrupó 35,7% representando las áreas de Ingeniería y Tecnología, así como Energía, Petróleo, Minería y Materiales. Respecto a la distribución actual de investigadores en Venezuela quedó sobrerrepresentada la clase de Ingeniería y Tecnología a expensas de la de Ciencias Sociales que es la que agrupa la mayor cantidad de investigaciones en el país.

Todos los participantes tenían título de postgrado. Trece (13) de los quince (15) poseen título PhD, mientras los dos restantes son Magíster Scientiarum. El 26,7% de los participantes obtuvo su título de mayor nivel en Venezuela (4 Doctores), 60% de ellos egresó de universidades europeas<sup>78</sup> (9 Doctores) y los dos Magister obtuvieron sus títulos en los Estados Unidos de América.

Todos los participantes eran mayores de 40 años de edad. Nueve de ellos con edades comprendidas entre 60 y 70 años de edad al momento de participar, y dos con más de setenta años. La lista de los participantes distribuida en los diferentes grupos se presenta en la Tabla 9.

**TABLA 9: PARTICIPANTES EN EL GRUPO FOCAL**

Fecha de la Sesión	Nombres y Apellidos	Representación
Jueves 28 de Julio	<i>José Ramón Solano</i>	Ex-Director del Instituto de Tecnología Venezolana para el Petróleo (INTEVEP) y Director fundador del Politécnico “Luis Caballero Mejías”.
	<i>José Padrón Guillén</i>	Docente de Postgrado e Investigador Universidad Nacional Abierta (UNA).
	<i>Jorge Ernesto Rodríguez</i>	Presidente Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI).
	<i>Luis Fuenmayor Toro</i>	Ex-Rector Universidad Central de Venezuela (UCV) y Ex Director Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).
	<i>Ludwig Schmidt</i>	Vicepresidente del Centro Nacional de Bioética, Docente e Investigador de la Universidad Católica “Andrés Bello” (UCAB).
Viernes 29 de Julio	<i>Leonardo Carvajal</i>	Docente e Investigador en Políticas Públicas en Educación de la UCAB.
	<i>Henrique Méndez Llamozas</i>	Docente en el Doctorado en Gestión de Investigación y Desarrollo (UCV) y Presidente del Instituto Venezolano de Investigaciones Tecnológicas e Industriales (INVESTI).
	<i>Benjamín Schariffker</i>	Investigador y ex Rector de la Universidad Simón Bolívar (USB) y Rector de la Universidad Metropolitana (UNIMET).
	<i>Aurelio Concheso</i>	Ex-Presidente de FEDECÁMARAS.

<sup>78</sup> En ese conjunto hay universidades del Reino Unido, Francia y España.

Fecha de la Sesión	Nombres y Apellidos	Representación
Lunes 1 de Agosto	<i>Luisa Rodríguez-Bello</i>	Docente e Investigadora en Lingüística de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL).
	<i>Mario Caicedo</i>	Docente e Investigador de la USB.
	<i>Rubén Reinoso</i>	Ex-Viceministro de Desarrollo Académico y Docente de Doctorado en la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV).
	<i>William Colmenares</i>	Investigador y Docente Emérito y Ex-Vicerrector Administrativo de la USB.
	<i>Guillermo Ramírez</i>	Docente de Postgrado e Investigador de la UCV, Coordinador del Programa de Postgrado <sup>79</sup> en Estadística y Ciencias Actuariales (FACES).
	<i>Manuel Malaver de la Fuente</i>	Docente e Investigador de la Universidad Marítima del Caribe (UMC).

Con los datos de identificación de la Tabla 9 y las características ilustradas de los participantes del grupo focal se constata que en efecto corresponden a informantes clave adecuados para los fines de la presente tesis y que el grupo resultante es suficientemente heterogéneo y balanceado para generar resultados válidos.

Las tres sesiones se llevaron a cabo en un espacio cómodo y fueron registradas digitalmente en video con el apoyo técnico permanente del ingeniero Oscar Arocha. Contaron con la moderación del profesor Juan Mancheño y la asistencia del profesor Rubén Díaz Mora. Se tomó nota durante las sesiones con el apoyo del profesor Manuel Serafin Plasencia y la propia investigadora. Cada sesión se realizó en dos partes comenzando aproximadamente a las 9:00 a.m. de cada día, con un receso aproximadamente a las 10:30 a.m. y, una segunda parte comenzando poco después de las 11:00 a.m. y culminando aproximadamente a las 12:20 p.m. El protocolo seguido se documentó y se coloca para la consulta de los interesados en el Anexo A (página 222).

#### 4. ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES

En el marco teórico se explica la visión de Chris Argyris que sustenta el concepto de control que se decidió como soporte para esta tesis. Una de las argumentaciones principales del trabajo de Argyris consiste en la coexistencia de dos clases de teorías de acción: las teorías expuestas (la que los agentes afirman seguir) y las teorías en uso (la que se infiere en relación a las acciones de los agentes), en el mismo sentido de la frase del refranero popular<sup>80</sup>: “*haz lo que te digo y no lo que yo hago*”. No obstante, Argyris insiste en que la inconsistencia observada entre teorías no es hipocresía, y no es un aspecto accidental sino planificado.

Como consecuencia de la coexistencia de las teorías de acción se ha distinguido entre lo que se puede

<sup>79</sup> Incluye: Especialización, Maestría y Doctorado.

<sup>80</sup> <http://www.uv.es/~serranoj/refranero.htm>



denominar el sistema formal (lo que debe ser) y el sistema informal (lo que es) en una literatura diversa y longeva (Mintzberg, 1979; Dalmau & Dick, 1991; Reilly, 1998; Ambrose, 2001; Stacey, 2002; Wickenberg, 2004). En tal sentido, la orientación estratégica de las organizaciones debe alinear los esfuerzos a los fines de convertirse en lo visionado atendiendo a su misión específica; por lo cual, es costumbre documentar esos aspectos de manera formal para que sirvan tanto para la inculturación de los miembros, como para orientar los esfuerzos de monitoreo y control de su ejecutoria. Las Universidades venezolanas no son la excepción a este proceso, y a partir de su documentación formal es natural derivar la concepción de sistema formal que el sistema universitario tiene para sí y con ello la teoría de acción expuesta. Este descubrimiento sirvió como elemento de contraste con lo expresado por los propios investigadores a través de una encuesta que se asumirá como el sistema informal de la organización (teoría en uso dentro de la organización<sup>81</sup>).

Por el foco y propósito de ésta investigación se decidió explorar no las visiones y misiones de las universidades, sino por el contrario las declaraciones de investigación que las mismas documentan a través de sus portales web. En tal sentido, se ubicaron las instituciones de educación superior en Venezuela según los registros oficiales en línea del Libro de Oportunidades de Estudio (Oficina de Planeación del Sistema Universitario, 2016). Los resultados se resumen en la Tabla 10.

**TABLA 10: RESUMEN DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA POR TIPO**

TIPO DE UNIVERSIDAD	FRECUENCIA		SUB TOTALES
	ABSOLUTA	RELATIVA	
<i>Colegio Universitario Privado</i>	9	9,9%	<b>48,4%</b>
<i>Instituto Universitario Privado</i>	6	6,6%	
<i>Universidad Privada</i>	29	31,9%	
<i>Colegio Universitario Público</i>	6	6,6%	<b>51,6%</b>
<i>Instituto Universitario Público</i>	2	2,2%	
<i>Universidad Pública Autónoma</i>	5	5,5%	
<i>Universidad Pública Experimental</i>	17	18,7%	
<i>Universidad Pública Politécnica Territorial</i>	17	18,7%	
<b>TOTALES</b>	<b>91</b>	<b>100,0%</b>	

Se desprende de los datos que prácticamente las instituciones de educación universitaria venezolana se dividen a mitad según su tipo de gestión (pública o privada). De las instituciones de educación superior se califican como universidades 74,7% (68 de 91). Los nombres de las instituciones se incluyen en el Anexo B (página 224). A partir de los nombres de cada institución se realizó la búsqueda en internet para identificar el sitio web institucional excluyendo Institutos y Colegios Universitarios, así como Universidades Politécnicas Territoriales, en virtud de que la investigación es una función asociada a las universidades por mandato de ley, y las politécnicas territoriales provienen de la conversión reciente de institutos universitarios. Una vez en el sitio web institucional se verificó que tuvieran documentación estratégica (misión, visión y declaración explícita sobre la investigación).

<sup>81</sup> Aun cuando se elaborará posteriormente en la discusión de los resultados, el sistema informal de la organización puede corresponder a la teoría expuesta a nivel individual, como ocurre en las investigaciones multinivel cada nivel tiene características propias y características conjuntas (Rousseau, 1985; Hitt, Beamish, & Jackson, 2007; Lopes Costa, et al., 2013).

Resultando el conjunto que se presenta en la Tabla 11 para los análisis ulteriores.

**TABLA 11: RESUMEN DE LAS DECLARACIONES RELATIVAS A INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES CON DOCUMENTACIÓN ESTRATÉGICA EN LA WEB**

TIPO DE GESTIÓN	CON PRESENCIA EN LA WEB		SIN POLÍTICA EXPLÍCITA DE INVESTIGACIÓN	
	FRECUENCIA		FRECUENCIA	
	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
<i>Privada</i>	19	51,35%	7	46,67%
<i>Pública Autónoma</i>	5	13,51%	1	6,67%
<i>Pública Experimental</i> <sup>82</sup>	13	35,14%	7	46,67%
<b>TOTALES</b>	<b>37</b>	<b>100,0%</b>	<b>15</b>	<b>100,0%</b>

En la Tabla 11 se detecta que de las cincuenta y un (51) Universidades (excluyendo las Politécnicas Territoriales, Colegios e Institutos Universitarios), treinta y siete (37) tienen presencia en Internet (72,55%). Veintidós (22) de ellas presentan entre su documentación estratégica declaración o política de investigación (59,46%), constituyendo un primer indicador de la poca relevancia que se le atribuye a la función investigación dentro de las instituciones universitarias. También se detecta que la proporción entre las universidades que tienen en la página su declaración explícita respecto a las que no lo tienen varía en términos del tipo de universidad, siendo la menor proporción en las Universidades Autónomas (1 de 5, 20%), luego en las Privadas (7 de 19, 36,84%) y ligeramente mayor en las Públicas Experimentales (7 de 13, 53,85%). Las Declaraciones Estratégicas Relativas a Investigación utilizadas en el análisis de contenido se presentan en el Anexo C (página 227).

Tal como se explicó previamente para el análisis de contenido se utilizó el programa WordStat en su versión 7.1.6, que es un auxiliar del software comercial QDAMiner versión 5.0.4 de la casa Provalis Research<sup>83</sup> (Silver, 2015). Con él se analizaron las declaraciones de investigación recuperadas de las páginas Web de las Universidades, extrayéndose una lista de palabras con su respectiva frecuencia de aparición que se resume en una tabla. En total se recuperaron veintitrés (23) declaraciones que se denominan en los análisis “casos” porque la UNEXPO (Pública Experimental) presenta dos declaraciones diferentes (una para el Vicerrectorado Barquisimeto y otra para el Vicerrectorado “Luis Caballero Mejías”). Para determinar la lista de palabras incluidas en la tabla de frecuencias el programa contiene un diccionario estándar en idioma español que incluye un conjunto de términos que no se consideran en el procesamiento por la función que desempeñan en el lenguaje (lista de exclusión). El listado de exclusión puede ser modificado por el usuario tanto para eliminar términos de la lista como para incluirlos, lo cual se logra mediante un proceso iterativo de ensayo y error que se soporta tanto en valor semántico de las palabras en el contexto específico de análisis como en su

<sup>82</sup> Aun cuando son trece (13) universidades públicas experimentales las que mostraron presencia en Internet para el momento de la investigación, en el análisis de las declaraciones se tomaron realmente catorce (14), dado que la UNEXPO presenta dos visiones diferentes y parciales. Hay una en el Vicerrectorado Barquisimeto y otra en el Vicerrectorado “Luis Caballero Mejías”. No presenta una consolidada para toda la Universidad ni tampoco presenta una particular para el Vicerrectorado Puerto Ordaz, esta conducta está asociada a la autonomía consagra a cada Vicerrectorado Regional.

<sup>83</sup> Las licencias en versión de prueba tienen toda la funcionalidad de las licencias que se adquieren comercialmente. Su caducidad ocurre a los treinta días o los primeros veinte usos (lo que ocurra primero) y se descargan del sitio web de la compañía <https://provalisresearch.com/es/descargar/trial-versions/>

contribución global en términos de significado. En el Anexo D (ver página 236) se incluye la lista definitiva de términos excluidos construida después de las primeras etapas de análisis para refinar el diccionario a los propósitos de la tesis. Todos los cómputos posteriores que permite el programa se aplican sobre los valores de la tabla de frecuencias de la lista de palabras incluidas.

Inicialmente se determinó la lista más amplia posible fijando las condiciones del programa de manera tal que la lista de palabras sobrantes resultara vacía. El programa, entre las opciones que permite controlar para discriminar entre las palabras que se mantienen o no en los análisis, contempla determinar un número mínimo de frecuencia o un número mínimo de casos, pero no ambos, en los que aparezca un término para que los mismos se incluyan o no; no obstante, los que se excluyen de los análisis se recuperan en otra lista aparte denominada *leftover words* (lista de palabras sobrantes<sup>84</sup>). También es posible establecer un número (bien sea de frecuencia o apariciones en los casos) a partir del cual se mantienen términos en la lista de palabras incluidas.

Existen otras dos opciones de discriminación respecto a las palabras que entran en la lista de sobrantes o quedan incluidas, por una parte, se puede establecer un porcentaje de aparición en casos a partir del cual todos los términos que lo exhiban aparecerán en la lista de sobrantes (ésta opción permite operacionalizar el criterio de discriminación de la palabra en el conjunto de documentos, si un término aparece en todos los documentos no nos permite distinguir un documento o caso de otro documento o caso). Por la otra parte, se puede establecer un valor máximo de términos para el análisis, para operacionalizar esta delimitación primero debe establecerse un criterio para ordenar los términos con antelación al corte, siendo el usuario capaz de seleccionar entre varias opciones para ello: frecuencias, número de casos, factor de ponderación y dos opciones vinculadas a parámetros estadísticos de correlación y ajuste).

Entre las opciones mencionadas, el factor de ponderación (TF•IDF) es sumamente útil porque el programa permite fijar la importancia relativa de cada palabra. El manual del usuario define el TF•IDF como la frecuencia del término ponderada por la frecuencia inversa de casos<sup>85</sup>, a su vez señala que la ponderación se soporta en la suposición de que mientras más común es la ocurrencia de un término en un caso más representativo es el mismo respecto al contenido; sin embargo, mientras ocurre en más documentos menos poder discriminante tiene respecto a ellos (Provalis Research, 2014, p. 37). La nomenclatura del factor de ponderación refleja la definición cualitativa del manual (TF, por las siglas en inglés de *term frequency*, multiplicada por IDF – *inverse document frequency* – que se deriva de la Ley de Zipf<sup>86</sup>). Para poder entender los valores numéricos del TF•IDF es necesario revisar la

---

<sup>84</sup> La lista de palabras sobrantes es un documento que se conserva para efectos de repetitividad de los análisis presentados, es decir, como un aspecto de rigor metodológico y confiabilidad de los resultados. Como se comentó todos los cálculos posteriores que arroja el programa se fundamentan en la tabla de frecuencias que no incluye las palabras sobrantes ni las que aparecen en la lista de exclusión.

<sup>85</sup> En el manual se utiliza la palabra “documento” en vez de “caso” que se prefiere aquí para mantener consistente toda la nomenclatura durante la tesis.

<sup>86</sup> La ley surgió de un análisis del lenguaje realizado por el lingüista George Kingsley Zipf (1949) quien teorizó que dado un cuerpo de lenguaje suficientemente grande la frecuencia de cada palabra será aproximada por una relación inversamente proporcional a su jerarquía en la tabla de frecuencias ( $P_n \propto \frac{1}{n^a}$  con  $a \cong 1$ ). Esta ley es una forma de ley de potencia y sugiere que la palabra más frecuente ocurrirá aproximadamente el doble de veces que la segunda palabra más frecuente, la

literatura y verificar cuál de sus derivaciones<sup>87</sup> es utilizada por el programa, se determinó que el programa emplea la siguiente ecuación para su cálculo:

$$TF \cdot IDF(i) = f(i) * \log\left(\frac{N}{n(i)}\right) \quad (1)$$

Donde:

$i$ , es el índice del término o palabra  $i$ .

$f(i)$ , es la frecuencia en que aparece el término  $i$  en el cuerpo de textos bajo análisis.

$N$ , es el número total de documentos o casos que componen el cuerpo de texto bajo análisis.

$n(i)$ , es el número de documentos o casos en los que aparece el término  $i$ .

Nótese que la transformación logarítmica es una acción utilizada para linealizar el factor de ponderación  $TF \cdot IDF$ .

Para el primer análisis de las declaraciones de investigación de las universidades venezolanas se ordenó en forma descendente según el  $TF \cdot IDF$ , considerándose como criterio para la exclusión la frecuencia de aparición de los ítems, aquellos que aparecían en forma única se pasaron a la lista de palabras sobrantes.

Una vez seleccionados los términos incluidos en el análisis se realizó una clasificación manual de los términos resultantes atribuyéndoles significado con una revisión individual y exhaustiva de cada término empleando la funcionalidad *keyword in context* que tiene el programa. La herramienta permite centrarse en cualquier palabra particular y visualizarla en conjunto con los segmentos de texto más próximos a ella, tanto antes como después de cada aparición de la palabra. También se extrajeron automáticamente factores a partir de las frecuencias de ocurrencia de las palabras por párrafos y se determinaron los términos asociados con **investigación** a partir de un análisis de co-ocurrencia de palabras en los diferentes párrafos que permitió construir un grafo para visualizarlo en su interdependencia.

Los resultados que se obtuvieron permitieron construir, sobre la base de la metodología de los sistemas blandos y sus herramientas, una definición (denominada definición raíz) relativa a la investigación como sistema, según lo exponen formal y documentalmente las universidades en la red.

## 5. INVESTIGACIÓN POR ENCUESTAS

El término encuesta describe un tipo de estudio que consiste en solicitarle a las personas (encuestados) que respondan preguntas (Totten, Panacek, & Price, 1999). Existe literatura que en demanda de mayor precisión en los términos en vez de utilizar «preguntas» se prefiere «solicitudes

---

cual a su vez ocurrirá el doble que la tercera y así sucesivamente (West, 2008).

<sup>87</sup> La ley originada en el análisis del lenguaje ha sido desarrollada, según lo investigado, en la tecnología de recuperación automática de textos (Salton & Buckley, 1988) donde presentan múltiples adaptaciones producto del empeño constante en mejorar la efectividad de tales sistemas.

de respuesta» para denominar los enunciados dado que pueden utilizarse oraciones con un significado declarativo, interrogativo o imperativo para obtener las respuestas de los encuestados (Saris & Gallhofer, 2007). La investigación por encuestas se realiza con el propósito de recolectar datos sobre individuos, acerca de sus hogares o de unidades sociales mayores.

Desde el mismo momento en que la sociedad empezó a necesitar información sobre la distribución y tamaño de las comunidades, así como de sus características sociales, se han llevado a cabo encuestas (Rossi, Wright, & Anderson, 1983). Cálculos propios sobre los datos de Saris y Gallhofer (2007) muestran que la investigación por encuestas es una metodología de amplia aceptación en las ciencias sociales. En el lapso transcurrido entre 1949 y 1995 en las áreas de economía, sociología, ciencias políticas y psicología social, la proporción promedio de artículos publicados que apelaron a ésta metodología alcanzó el 28,8% con variaciones en las diferentes épocas y disciplinas, siendo la de mayor penetración por esta metodología la sociología con un 45,5% (mientras que las otras oscilaron entre 21% y 27%). En general, el uso promedio mostró un incremento en el tiempo estabilizándose en poco más de 35% a partir de la década de los 80 en el siglo XX.

En el ámbito organizacional se han utilizado desde la introducción de las encuestas de actitud en la década de los 30 del siglo XX. Según Smith (2003) se cumplen diversos propósitos específicos entre los cuales pueden destacarse los que en esta investigación se podrían satisfacer en términos de gestión de organizaciones: saber la importancia que los trabajadores asocian a diferentes aspectos del trabajo, valorar niveles de satisfacción e identificar fuentes que influyen en ella, diagnosticar situaciones organizacionales, asentar los valores corporativos y convertirse en una plataforma para la investigación organizacional. Ésta como la generalidad de las encuestas suelen ser diagnósticas bien sea por diseño o por resultado.

Todas las encuestas comparten el uso de cuestionarios estructurados como técnica para generar los datos, el cual puede ser una adaptación/traducción de uno ya existente en la literatura para el aspecto de interés o puede ser una construcción de diseño propio. Construir un cuestionario válido y confiable es un proceso riguroso y complejo (Gideon, 2012). Como instrumento de medición, los cuestionarios – al igual que cualquier otro instrumento abstracto o físico – está sujeto a entregar sus resultados (la medición) con errores que pueden ser sistemáticos (normalmente asociados al proceso de medición en sí mismo, incluyendo las características inherentes al diseño y operación del instrumento) o aleatorios. En la fase de diseño de cualquier instrumento se procura minimizar las potenciales fuentes de error sistemático asociadas al instrumento en sí mismo. Una aproximación moderna y útil para conceptualizar el proceso de elaboración de encuestas es el enfoque del error total (TSE)<sup>88</sup> que a partir de las contribuciones de disciplinas como la psicología, sociología, economía, comunicación, lingüística ayudan a comprender en forma multidisciplinaria el proceso discerniendo sobre los diferentes componentes del mismo. De allí que le han dado nueva forma al concepto de error apartándolo de la preocupación metodológica estadística original asociada exclusivamente al error de muestreo, agregándole otras tres fuentes de error ajeno al muestreo: error de cobertura, error por ausencia de respuesta y error de medición (Bautista, 2012). Además de estas fuentes de error

---

<sup>88</sup> *Total Survey Error* por su nombre en inglés.

estadístico existen errores no estadísticos, denominados error de especificación (ocurre cuando no hay una conexión clara entre los constructos teóricos y las variables de la encuesta) y error de procesamiento, inadvertidamente introducidos en la codificación, la transcripción, imputación de datos perdidos, redacción del informe entre otras fases posteriores a la recolección de la data. Cada fuente de error estadístico contribuye tanto al sesgo como a la varianza de los estadísticos de la encuesta y se realiza una mejor investigación cuando se consideran estas diferentes fuentes y sus efectos a lo largo de la investigación por encuestas.

*a. Población de Interés y Muestra*

Los aspectos que conforman el objeto de estudio del presente trabajo se circunscriben a la investigación académica en la Venezuela actual; en tal sentido, las unidades estadísticas de observación que revisten interés para el trabajo están representadas en abstracto por los venezolanos que realizan investigación académica en la actualidad.

Para convertir la definición en abstracto de la población de interés en un objeto concreto susceptible de ser consultado se deben especificar los términos investigación académica y actualidad. En el primer caso se enfrentó la investigación a una definición circular, dado que determinar la percepción de la población de interés sobre el término investigación académica es uno de los objetivos del trabajo. Una definición preliminar podría ser la acuñada por Rafael Ramírez Camilo (2005, pág. 153): *“el proceso de aprendizaje y de ampliación de los conocimientos por la vía de la aplicación de la investigación científica en casos concretos”*. Esta definición contiene elementos identificados por el grupo focal hecho con antelación a la construcción del cuestionario y que se tomó en consideración a tales efectos. Sería necesario aún aclarar que puede entenderse por investigación científica para culminar la concreción del término investigación académica. A pesar de la discusión presentada en la sección teórica, se ha optado por recurrir al Reglamento del Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII) (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2016) para esta aclaratoria operacional del término investigación científica:

*Investigación es el proceso mediante el cual una persona o grupo de personas obtienen y desarrollan conocimientos, saberes, tecnologías y metodologías con los cuales se resuelven problemas o da solución a interrogantes de carácter teórico-práctico que contribuyan a alcanzar la plena soberanía nacional y el bienestar social. (numeral sexto del artículo segundo).*

Así mismo, el reglamento desarrolla otros elementos que son de utilidad para la construcción del instrumento utilizado; en particular, que la investigación genera *“logros, hallazgos y resultados”* que el Reglamento denomina *“Productos de Investigación”* y que define una actividad de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) haciendo referencia a un subconjunto de aquellas enunciadas en el artículo 27 de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI).

El Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) considera a las personas interesadas en el programa en dos clases secuenciales. La primera al hacer un llamado al programa (que se ha venido realizando con frecuencia anual desde 2011) se denomina *aspirante*. El artículo sexto indica:

*Los(as) aspirantes a ingresar al PEII podrán ser venezolanos o extranjeros, mayores de edad, civilmente hábiles, domiciliados en el territorio de la República Bolivariana de Venezuela, estar inscritos en el Registro Nacional de Innovación e Investigación, en lo sucesivo RNII, que para tales efectos estará disponible en el portal web del ONCTI. Los innovadores e investigadores que aspiren ingresar al PEII deberán llenar el formato e inscribirse en el registro correspondiente, con el apoyo y acompañamiento de las Unidades Territoriales del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia, Tecnología e Innovación (MPPEUCTI).*

**Parágrafo Único:** *Los(as) aspirantes que no posean la nacionalidad venezolana deberán residir en el país durante los últimos cinco (5) años, y haber cumplido con los requisitos establecidos en el presente Reglamento. En caso de estar adscritos a organizaciones que reciban financiamiento del exterior, deberán cumplir con todos los requisitos de ley que regulan estas actividades. No se aceptarán en el programa los(as) aspirantes que presten servicios fuera del país.*

Una vez que voluntariamente los venezolanos hábiles se inscriben en el Registro Nacional de Innovación e Investigación (RNII) someten a valoración sus credenciales a través de un sistema en línea con unos soportes digitales cuyos respaldos físicos se consignan a posteriori. Dependiendo de la correspondencia entre la información suministrada por el aspirante y un baremo, los aspirantes pueden ser o no acreditados como innovadores o investigadores. Para los innovadores hay dos categorías “A” o “B” mientras que para los investigadores actualmente hay cuatro categorías<sup>89</sup>: “A1”, “A2”, “B” o “C”.

Para ser acreditado los aspirantes deben haber cumplido con todos los requisitos establecidos en el Reglamento y con los criterios de evaluación anuales que los califiquen en algunas de las categorías y niveles referidos anteriormente. Como tales niveles corresponden a una jerarquía, valga establecer que los acreditados como investigadores deben haber mostrado en alguna de las convocatorias al menos la generación de un producto de investigación o una actividad de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) y haber participado en un proyecto de investigación en el pasado próximo a la convocatoria respectiva. Para los innovadores las condiciones son equivalentes en el entendido que en vez de productos de investigación se requieren productos de innovación que se definen como *“todos aquellos bienes, servicios, procesos de producción, métodos de organización y comercialización, de características nuevas o significativamente mejoradas, que tienen utilidad, pudiendo ser desarrollados o empleados en el contexto socio productivo o en un nuevo enfoque de un servicio social”*.

El segundo término que requería una definición ulterior correspondía a actualidad. En tal sentido, actualidad es la delimitación temporal del objeto de estudio. Para los efectos de este trabajo se decidió que corresponda a los años 2013, 2014 y 2015, de forma tal que a pesar de ser un estudio transversal (Arias, 2012) el intervalo temporal sea suficientemente amplio para constituirse en una descripción adecuada del objeto de estudio.

---

<sup>89</sup> Al inicio del programa se contemplaban solo tres categorías: “A”, “B” y “C”. Después la categoría “A” se dividió en dos para tener las cuatro categorías actuales.

Recapitulando, la concreción de la población definida en abstracto al inicio de esta sección sería:

***Investigadores registrados en el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación en cualquiera de sus convocatorias realizadas en el lapso 2013-2015, tal como constan en el Registro Nacional de Investigación.***

Atendiendo a la definición se identificó una población finita constituida por 21.945 investigadores e innovadores registrados en el lapso 2013-2015 por el PEII cuyas direcciones de correo electrónico eran válidas. El marco muestral comprendió entonces la totalidad de la población y se les remitió el instrumento a todos los miembros. Si bien existía la posibilidad de plantearse la selección de una muestra aleatoria simple o por muestreo estratificado proporcional, se aprovechó el alcance de las encuestas enviadas a través del correo electrónico para contactarlos a todos en el entendido de que solo una fracción de los mismos contestaría la encuesta. Recomendaciones para los docentes de la Universidad de Texas en Austin indican que la tasa de respuesta promedio de una encuesta por internet es del 40% (Faculty Innovation Center, S.F.); no obstante, dicha recomendación hace referencia a encuestas planteadas hacia los estudiantes lo que se considera una encuesta interna. Otras referencias comerciales especializadas apuntan a que si bien esa cifra e incluso mayores se pueden alcanzar en encuestas internas, cuando las encuestas son externas la proporción cae hasta valores entre 10% y 15% (Fryrear, 2015). Sheehan (2001) en una revisión sobre este punto en treinta y un (31) trabajos publicados, encontró una tendencia creciente en el lapso 1986-2000 del número de estudios que utilizaban correo electrónico para la recopilación de datos, así mismo detectó que la tasa de respuesta promedio decreció y el promedio alcanzado fue de 36.83%.

En la presente investigación no se optó por realizar un muestreo aleatorio de los individuos que responderían el cuestionario, en cambio se decidió establecer un lapso máximo para la recolección de los datos de la investigación. El instrumento se mantuvo activo entre el 19 y el 29 de octubre de 2016. El 25 de octubre se envió un recordatorio a la población de interés que aún no había respondido para estimular su participación. El muestreo utilizado fue concebido como muestreo intencional (no aleatorio) el cual según Hibberts y colaboradores (2012) es aquel donde el investigador conoce las características de la población objetivo y busca individuos específicos con tales características para completar la muestra hasta tanto un número adecuado de personas hayan acordado participar en el estudio. En el lapso establecido se recibieron 3.832 respuestas. Un 54,98% de ellas se recibió antes de enviar el recordatorio. Un total de 3.469 fueron respuestas completas a todos los ítems del cuestionario. Con estos datos se considera que el error por cobertura no es relevante para los resultados de la tesis dado que el marco muestral se encuentra perfectamente incluido en la población objetivo.

Se determinó que el porcentaje de respuestas completas alcanzó 90,53% de las respuestas totales obtenidas durante el lapso y se estiman diversas razones para las respuestas incompletas, entre ellas la más recurrente asociada a problemas técnicos en los servicios conexos (internet). Pero la más relevante para el propósito de este estudio está relacionada con la condición de respuesta obligatoria para cada uno de los ítems, lo que provoca que algunos de los investigadores encuestados no se sintieran identificados con las opciones de respuesta y decidieran declinar. La razón de esta obligación



impuesta como opción de aplicación metodológica está vinculada a evitar datos perdidos, simplificando la aplicación de los métodos estadísticos al no tener que apelar a técnicas de imputación para solventar tales inconvenientes, aun cuando tal decisión tenga forzosamente asociada un compromiso en cuanto al error (en términos de sesgo de los estadísticos obtenidos) por ausencia de respuestas. Bautista (2012) define el sesgo por no respuesta mediante la ecuación:

$$\text{Sesgo por Ausencia de Respuesta} = (\bar{Y}_r - \bar{Y}_{nr}) \left( \frac{M}{N} \right) \quad (2)$$

Donde:

$\bar{Y}_r$ , el promedio de las respuestas de quienes responden.

$\bar{Y}_{nr}$ , el promedio de las respuestas de quienes no responden.

$M$ , número de personas que respondieron.

$N$ , número de personas total (los que respondieron y los que no).

La ecuación (2) nos indica que la tasa de respuesta ( $M/N$ ) no es el único indicador del sesgo, dado que debe multiplicarse por la diferencia de medias en las opiniones entre quienes respondieron y quienes no lo hicieron; sin embargo, este último valor se desconoce al menos que se realice un seguimiento a las personas que no respondieron y se pudiera lograr que algunos lo hicieran para establecer tal diferencia.

Respecto al error de medición Bautista (2012) señala que ocurre cuando se presentan diferencias entre el valor estimado y el valor real o verdadero a causa de elementos de diseño de la encuesta y que tales elementos provienen de cuatro fuentes que interactúan entre ellas: el cuestionario, la forma de recolectar la data, las características del entrevistador y las características del entrevistado. Si el error por medición es sistemático el concepto que se estudia quedaría mal representado en alguna dirección particular, bien sea arrojar un estimado siempre mayor o siempre menor al valor real, en estas condiciones el error de medición se expresa como un sesgo, si en cambio ocurre en una forma aleatoria va a contribuir al incremento de la varianza. Por la forma de administrar el cuestionario se eliminó la fuente asociada al entrevistador; y en cuanto a la forma de recolectar la data se apoyó en diseños estandarizados y probados de un proveedor comercial de encuestas por internet (Survey Monkey) por lo cual se considera que su incidencia debe ser reducida. En la fase de diseño del cuestionario se tomó una serie de precauciones rigurosas para minimizar el riesgo inherente como se discutirá más adelante.

#### *b. El Cuestionario y su Construcción*

##### *i. Caracterización de las Variables de Interés*

Las variables de interés para la investigación son autonomía, control y conflicto organizacional latente entre los individuos y la organización. La variable autonomía se consideró un atributo abstracto formado por doce (12) atributos concretos diferentes, cada uno de ellos medido con un ítem único (Rossiter, 2011). La formulación de los ítems se fundamentó en dos fuentes teóricas, cada una se

midió con seis (6) ítems diferentes.

○ AUTONOMÍA

La primera fuente teórica está asociada con la autonomía como comportamiento en el trabajo desarrollada por Breugh (1985). El autor identificó tres facetas de la autonomía del trabajo: el grado de discreción de los individuos respecto a los procedimientos que utilizan al realizar su trabajo, el grado en que los trabajadores sienten que pueden controlar el ritmo y secuencia de sus actividades, y por último el grado en que los trabajadores pueden modificar o elegir el criterio para la evaluación de su desempeño. Para los efectos de la tesis se consideró a las facetas de Breugh como atributos abstractos disposicionales en los términos utilizados por Rossiter (Método, Agenda e Influencia, respectivamente), cada uno de ellos evaluado por dos ítems que se consideran concretos. La Agenda se midió a través del orden y la temporalidad, el Método está compuesto por independencia y decisión y la Influencia se constituye por criterio y cambio. Esta correspondencia se presenta en la Tabla 12.

TABLA 12: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTO EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO AUTONOMÍA COMO COMPORTAMIENTO EN EL TRABAJO

REDACCIÓN DEL ÍTEM	ATRIBUTO CONCRETO PERCEPTUAL QUE MIDE	ATRIBUTO ABSTRACTO DISPOSICIONAL O FACETA DE LA AUTONOMÍA EN EL TRABAJO <sup>90</sup>
<i>Escojo el orden y secuencia en que hago mis tareas.</i>	Orden	Agenda
<i>Decido cuándo haré las actividades específicas.</i>	Temporalidad	
<i>Decido cómo hacer mi trabajo y con qué llevarlo a cabo.</i>	Capacidad de decisión	Método
<i>Tengo independencia para determinar los métodos a utilizar.</i>	Independencia	
<i>Aporto criterios a ser considerados para evaluar mi trabajo.</i>	Criterios propios para evaluación por terceros	Influencia
<i>Puedo cambiar objetivos o reconsiderar alcances acordados.</i>	Capacidad de cambio	

La segunda fuente teórica sobre la cual se estructuró la medición de la variable autonomía está asociada a las investigaciones de van Gelderen respecto al comportamiento emprendedor. van Gelderen y colaboradores estudiaron 167 emprendedores motivados por la autonomía (van Gelderen, Jansen, & Jonges, The multiple sources of autonomy as a startup motive, 2003) y observaron que los factores de motivación pueden ser proximales o distales. En el primer caso se hace referencia a la autonomía como un motivo en sí misma, en cuyo caso el emprendedor se siente motivado por la libertad de decidir y las responsabilidades relativas al qué, cómo y cuándo de su trabajo. Esta dimensión proximal se propuso medirla a través de un atributo disposicional que se denominó libertad. Los factores distales son aquellos que satisfacen otros motivos como: resistencia hacia las

<sup>90</sup> La primera denominación es consistente con la propuesta metodológica de Rossiter y la segunda es la utilizada por Breugh en su aporte teórico.

reglas y jefes, autocongruencia y aval propio, poder y control. En este caso los factores distales se midieron a través de los atributos abstractos dispocionales autorregulación y autocongruencia. Cada uno de los tres atributos dispocionales se consideró compuesto por dos atributos concretos perceptuales: discrecionalidad propia y apalancamiento respecto a terceros conforman la dimensión Libertad. La dimensión Autorregulación está comprendida por: responsabilidad y suficiencia. Finalmente, la Autocongruencia se conforma por: satisfacción y aprendizaje. La estructura de medición se detalla en la Tabla 13.

TABLA 13: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTO EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO AUTONOMÍA COMO MOTIVO EMPRENDEDOR

REDACCIÓN DEL ÍTEM	ATRIBUTO CONCRETO PERCEPTUAL QUE MIDE	ATRIBUTO ABSTRACTO DISPOSICIONAL	TIPO DE FACTOR MOTIVACIONAL
<i>Determino a discreción lo que propongo y hago.</i>	Discrecionalidad propia	Libertad	Proximal
<i>Puedo rechazar observaciones hechas por autoridades.</i>	Apalancamiento respecto a terceros		
<i>Estoy en capacidad de seguir mis propias reglas</i>	Responsabilidad	Autorregulación	Distal
<i>Puedo evitar imposiciones que surjan después de aprobado un proyecto</i>	Suficiencia		
<i>Hago lo que me gusta y a mi manera durante la investigación</i>	Satisfacción	Autocongruencia	
<i>Corrijo errores que puedan desviarme de mi propósito</i>	Aprendizaje		

Cada ítem se valoró en términos de frecuencia utilizando una escala ordinal unipolar de seis niveles asociada a números enteros para sugerir un ordenamiento separado por intervalos iguales, susceptible de utilizar métodos propios de un nivel medición de intervalo. Al encuestado se le presentó la opción cero (0) asociada al adverbio “nunca”, mientras que la opción (5) se presentó asociada al adverbio “siempre”.

Cada atributo abstracto dispocional le corresponde un puntaje equivalente a la suma de los puntajes con que le encuestado auto reportó la frecuencia de cada ítem o atributo concreto perceptual. Así mismo puede considerarse expresar la variable autonomía (otro atributo abstracto) mediante el puntaje resultante de la suma de todos los puntajes con los cuales cada encuestado valoró la frecuencia de cada ítem o atributo concreto.

- CONTROL

La naturaleza conductual asociada al control, particularmente en el contexto organizacional objeto del presente estudio, tiene primordial asociación de lo académico con el conocimiento y el aprendizaje, ello en conjunto con el abordaje sistémico utilizado en la tesis motivó la decisión teórico-metodológica de soportarse en la aproximación de Argyris para indagar sobre esta variable de interés. En éstas, el control personal hace uso del monitoreo y la retroalimentación propia para identificar

señales tanto de problemas como de oportunidades que rompan rutinas organizacionales defensivas (Argyris, 1976; 2004). La investigación de Argyris mostró que en general el modelo de control dominante es el denominado Modelo I (Argyris, 1991), es el unilateral racional que busca maximizar ganancias, minimizar pérdidas y suprimir sentimientos negativos, generando las acciones de:

- Defender las propias ideas y posiciones.
- Evaluar en ejecución.
- Hacer atribuciones acerca de las causas de las propias acciones en relación a las acciones de otros.
- Ejecutar rutinas defensivas de anti-aprendizaje sobre la base de valores y supuestos reconocidos consistentemente que ni estimulan ni aprueban.

En contraposición a ese modelo dominante, Argyris plantea un Modelo II que se caracteriza por un mínimo de actitudes interpersonales defensivas, con altos estándares de cuestionamiento de metas y afirmaciones, conformando un dominio de conocimiento útil que se acumula a través del aprendizaje de doble lazo de realimentación al responder tanto a problemas y oportunidades propias como a cuestionar los propósitos meta-individuales. Genera acciones de:

- Razonamiento productivo.
- Reconocimiento del vacío que separa el conocimiento que se posee respecto del necesario para actuar.
- Una continua necesidad de retar el *statu quo* por lo cual se generan innovaciones aun cuando no se adopten en lo inmediato o se adopten sin supervisión de sus efectos para la identificación de errores.
- Se acepta que la apertura, a pesar de los inconvenientes y riesgos inherentes, es una actitud necesaria para construir confianza y generar identidad en los grupos de trabajo.

El Modelo II usualmente corresponde a la teoría expuesta (*Sistema Formal*) pero que no es practicada por los individuos, grupos u organizaciones que son más proclives al Modelo I que entonces expresa la Teoría en Uso (*Sistema Informal*). La intención metodológica es identificar en una muestra representativa de investigadores venezolanos el modelo expuesto y en uso que es admitido por los propios investigadores mediante la auto-adscripción, eligiendo entre sí y no ante diversas acciones, pensamientos y creencias de control sugeridas por ambos modelos tanto en términos abstractos como concretos. Para ello se usaron seis (6) ítems por cada modalidad de control (Modelos I y II de Argyris) los cuales se presentaron en forma aleatoria a cada encuestado<sup>91</sup>, de forma que el orden de presentación de los ítems no introdujese sesgo en las respuestas. La relación de ítems se presenta en la Tabla 14 (ver página 104).

## o CONFLICTO

La acepción de interés más simple relativa al conflicto es la búsqueda de metas incompatibles por

---

<sup>91</sup> Los ítems correspondientes al Modelo I siempre se presentaron antes que los ítems del Modelo II, sin embargo, los seis ítems fueron aleatorizados dentro de cada modelo.

grupos diferentes (Ramsbotham, Woodhouse, & Miall, 2011). Se convierte tanto un proceso como un resultado de interés por las consecuencias conductuales, sociales y económicas con las que se asocia (Barley & Kunda, 2004/2006). Se le ha atribuido importancia funcional o disfuncional en las organizaciones (Ivancevich, Konopaske, & Matteson, 2006), al punto que De Dreu y Gelfand (2008) afirman, basándose en ideas de Pondy (1967) y Pfeffer (1997), que el conflicto, el trabajo y las organizaciones están tan estrechamente vinculados que las organizaciones no pueden existir sin conflictos, ni puede existir conflicto sin personas interdependientes para la ejecución de sus tareas. Contextualizada la acepción de conflicto puede detallarse como un proceso que comienza cuando un individuo o grupo percibe diferencias, oposición o efectos adversos entre sí mismo y otro individuo o grupo acerca de intereses y recursos, creencias y valores, o prácticas de su interés (Wall Jr. & Callister, 1995; Thomas, Conflict and conflict management: Reflections and update, 1992), y representa una definición amplia para todo tipo de conflicto tanto del personal como del inter-organizacional, pero sobre todo muy propicia para no diferenciar entre las etapas propuestas por Pondy (1967) para el desarrollo de todo nivel de conflicto organizacional: latente, percibido, sentido, manifiesto y derivado (secuelas). En términos de niveles cuando el conflicto no ha llegado a ser manifiesto está más asociado a quejas y disputas antes que requerir formas más complejas de manejo o solución como ocurre con todo conflicto ya manifiesto (Roche, Teague, & Colvin, 2014).

**TABLA 14: RELACIÓN DE ÍTEMS RELATIVOS EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO CONTROL**

REDACCIÓN DEL ÍTEM	MODALIDAD	NATURALEZA	NIVEL COGNITIVO
<i>Comprendo mi situación mejor que como la entienden otros.</i>	I	Abstracto	Actúo
<i>Pienso que mis sentimientos y preocupaciones son muy comprensibles.</i>	I	Abstracto	Pienso
<i>Creo que mis diferencias con los demás están justificadas.</i>	I	Abstracto	Creo
<i>Defiendo con firmeza mis posiciones.</i>	I	Concreto	Actúo
<i>Pienso que el énfasis en mi trabajo está puesto en responder a lo que se espera de mí.</i>	I	Concreto	Pienso
<i>Creo que mantengo en privado la mayor parte de lo que pienso.</i>	I	Concreto	Creo
<i>Tengo información útil, al igual que otros investigadores.</i>	II	Abstracto	Actúo
<i>Pienso que las diferencias con otros son oportunidades de aprendizaje.</i>	II	Abstracto	Pienso
<i>Creo que la gente trata de actuar con integridad.</i>	II	Abstracto	Creo
<i>Comparto con mis colegas información relevante.</i>	II	Concreto	Actúo
<i>Pienso que mis intereses y logros son más importantes que mi cargo o posición.</i>	II	Concreto	Pienso
<i>Creo exponer abiertamente mis razonamientos e intenciones.</i>	II	Concreto	Creo

El conflicto organizacional analizado funcionalmente podría en su dinámica enfatizar en sus orígenes o fuentes, o en las formas en que puede ser manejado constructivamente (Tjosvold, Wong, & Chen, 2014). Dentro de este marco de referencia se optó por una operacionalización útil, tanto para identificar las tres fuentes comúnmente señaladas con su generación: escasez de recursos (intereses), interacción e intercambio de ideas o valor (relaciones) y sostenimiento de creencias u opciones socialmente validadas (tareas), como aquellas que identifican formas o mecanismos de solución.

El particular objeto de estudio del cuestionario que se aplicó en esta tesis: los investigadores

venezolanos, hace de la cultura nacional un contexto de extremada relevancia, tanto para formular los ítems como para interpretar los resultados. En tal sentido, el trabajo de Hofstede (2005) es de particular importancia para caracterizar dicho contexto. Una síntesis de las determinaciones de Hofstede respecto a Venezuela (Hofstede, What about Venezuela?, SF) hecho por la investigadora se presenta de seguido:

***Aceptamos que el poder está distribuido en forma desigual por lo que aceptamos el orden jerárquico sin mayores justificaciones en todas las esferas y estratos sociales, estamos entre las culturas más colectivistas que implican conceder máxima importancia a pertenecer a un grupo, alinearse a las opiniones grupales, mostrar gran lealtad al grupo. Esto requiere que se evite el conflicto para mantener la armonía y guardar las apariencias. Aun cuando estas características se acompañen con luchas de los diferentes grupos en pro del poder, rara vez los conflictos devienen en violencia a diferencia de lo que se ha observado en otros países latinoamericanos. Somos la nación con mayor orientación al logro del continente, pero al ser colectivistas la competencia se dirige hacia los otros grupos y no hacia quienes se perciben como internos, la membresía en los grupos brinda estatus y recompensas, es un mecanismo para obtener privilegios y beneficios. Como sociedad nos sentimos incómodos ante la incertidumbre y la ambigüedad por lo cual buscamos mecanismos que la eviten, mediante reglas extensivas para casi todo y un apego al conservadurismo, aun cuando las reglas no se sigan obligatoriamente, sino que se matizan mediante la opinión del grupo, se planifican detalladamente a pesar de que en la práctica las ejecuciones no se ciñan a los planes, ya que las decisiones en última instancia, son tomadas por quienes detentan el poder los cuales aplican y siguen sus propias reglas; sin embargo, las emociones se expresan abiertamente. Todo ello hace muy difícil cambiar el estatus quo, salvo que una figura de autoridad sea capaz de aglutinar una masa crítica para ello. La sociedad venezolana es definitivamente de naturaleza normativa, con apego a las tradiciones y costumbres, pero con un foco en lograr resultados rápidos. Finalmente, se ha determinado que con una actitud positiva y una tendencia hacia el optimismo también exhibimos una voluntad para concretar nuestros deseos e impulsos, lo que nos lleva a valorar el tiempo de ocio y gastar dinero sin mostrar cuidado ni remordimiento.***

Sobre esa base y, entendiendo que el conflicto organizacional es un constructo complejo, se consideró más productivo para extraer información por autorreporte hacer uso de dimensiones ampliamente aceptadas en torno a la gestión del conflicto cuyas características son no sólo más simples y de uso común, sino que son más compatibles con nuestro contexto cultural.

La decisión se concretó en el esquema adelantado por Budd y Colvin (2014), modificadas para adaptarse al contexto de la investigación académica como objeto de estudio. La aplicación de la trilogía eficiencia, equidad y participación en dominio de la gestión del conflicto permite elaborar un esquema relativo a los deseos racionales, que sobre un sistema de gestión del conflicto, tienen las partes que conforman una relación organizacional (ver Tabla 15, página 106).

#### o CONFLICTO LATENTE: DEFINICIÓN OPERACIONAL

A partir de los elementos claves enumerados en la Tabla 15 puede describirse el constructo que se pretende medir, es decir, la percepción del conflicto organizacional latente relativo a las actividades

de investigación académica en las organizaciones venezolanas, definido como el grado o extensión en que las tres dimensiones: eficiencia, justicia y participación son evaluados por el personal de interés en la escala preparada por la investigadora. La escala se elaboró en términos de lo sugerido por Rossiter (2011) mediante tres atributos abstractos disposicionales y tres atributos evaluativos bipolares referidos a atributos concretos psicológicos .

TABLA 15: METAS DE LA GESTIÓN DEL CONFLICTO (BUDD & COLVIN, 2014)

METAS	ALGUNOS ELEMENTOS CLAVE
<b>Eficiencia</b> Uso efectivo de recursos escasos	Eliminar barreras al desempeño No interferir con el despliegue productivo de recursos Mantener costos bajos Velocidad de respuesta Flexibilidad
<b>Equidad</b> Imparcialidad y justicia	Toma de decisiones insesgada Confiar en la evidencia Consistencia Soluciones efectivas Oportunidad para apelar Atención para todos independiente de los recursos que acumulen dentro de la organización
<b>Participación</b> Influencia en el diseño y la operación	Acceso al diseño y a la operación del sistema de resolución de disputas Oportunidad de opinar Posibilidad de obtener y presentar evidencias Posibilidad de ser representado formalmente y acudir a la opinión de expertos

Cada atributo abstracto disposicional se conformó por tres atributos concretos perceptuales cada uno medido mediante un único ítem: prioridades, racionalidad y reconocimiento de la actividad, los cuales constituyeron el atributo abstracto Eficiencia. Igualdad, transparencia y confianza en la evidencia son los atributos concretos perceptuales que se usaron para medir el atributo abstracto denominado Equidad. Por último, el atributo abstracto disposicional identificado como Participación se compone de los atributos concretos perceptuales: acceso, influencia y reconocimiento personal.

Todos los atributos concretos perceptuales se midieron en una escala de frecuencias comprendida entre cero (0) asociada a la etiqueta *nunca* y cinco (5) asociado a la etiqueta *siempre* generando seis niveles de medición que al estar representados por números enteros sucesivos se interpretan como equiespaciados. La escala arroja puntajes por atributo concreto (cada uno de los nueve ítems), así como una medida de evaluación general o resumen por cada uno de los tres (3) atributos abstractos disposicionales o dimensiones.

Por la naturaleza de su construcción cada atributo abstracto o dimensión (eficiencia, equidad y participación) puede tener un puntaje construido a través de la suma de los puntajes de los tres (3) ítems concretos respectivos, lo que permite tanto la comparación intrínseca como la obtención de resultados individuales y agregados de medida de auto reporte. Los mismos se presentan en la Tabla 16.

**TABLA 16: RELACIÓN ÍTEM-ATRIBUTOS EN LA MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO ASOCIADO A LA GESTIÓN DE CONFLICTO ORGANIZACIONAL**

REDACCIÓN DEL ÍTEM	ATRIBUTO CONCRETO PERCEPTUAL QUE MIDE	ATRIBUTO ABSTRACTO DISPOSICIONAL
<i>La limitada inversión presupuestaria en investigación se realiza con base en prioridades.</i>	Prioridades	
<i>Los recursos asignados a la investigación se utilizan racionalmente.</i>	Racionalidad	Eficiencia
<i>En su institución se reconoce la investigación como prioridad.</i>	Reconocimiento de la Actividad	
<i>La investigación se promueve a través de oportunidades que se consideran iguales para todos los aspirantes.</i>	Igualdad	
<i>Las decisiones que facilitan, promueven y apoyan a la investigación y a los investigadores son transparentes.</i>	Transparencia	Equidad
<i>Las autoridades respectivas evalúan la Investigación con base en la evidencia.</i>	Confianza en la Evidencia	
<i>El investigador puede presentar información y hacer uso de iniciativas que faciliten las actividades que les son propias.</i>	Acceso	
<i>El investigador participa e incide (influencia) en las decisiones que le afectan ante las autoridades (entes) que las aprueban.</i>	Influencia	Participación
<i>El investigador siente atención y reconocimiento a sus esfuerzos, a pesar de las dificultades.</i>	Reconocimiento Personal	

Los tres atributos evaluativos bipolares le permitían al encuestado apreciar la organización globalmente en una escala amplia con etiquetas descriptivas en cada extremo de la escala de valoración. Respecto al uso de los recursos las etiquetas eran ineficientemente (-5) y eficientemente (+5). La equidad de las autoridades que se evaluó igualmente con una escala comprendida entre -5 (inequitativamente) y +5 (equitativamente), mientras que la valoración sobre la participación institucional de los investigadores se registró entre -3 (irrelevante) y +3 (relevante). Los atributos y sus escalas se muestran en la Tabla 17.

**TABLA 17: RELACIÓN DE ÍTEMES EVALUATIVOS GLOBALES DE LOS ATRIBUTOS DEL CONSTRUCTO ASOCIADO A LA GESTIÓN DEL CONFLICTO ORGANIZACIONAL**

REDACCIÓN DEL ÍTEM	ATRIBUTO ABSTRACTO DISPOSICIONAL	ETIQUETA DEL EXTREMO NEGATIVO	ETIQUETA DEL EXTREMO POSITIVO
<i>En general, usted concluiría que los recursos asignados a la investigación se usan eficientemente.</i>	<b>Eficiencia</b>	Ineficientemente (-5)	Eficientemente (+5)
<i>En general, usted concluiría que, en el contexto asociado a la Investigación, las autoridades actúan equitativamente.</i>	<b>Equidad</b>	Inequitativamente (-5)	Equitativamente (+5)
<i>En general, usted concluiría que la participación de los investigadores es percibida como importante en su Institución.</i>	<b>Participación</b>	Irrelevante (-3)	Relevante (+3)



c. Descripción de la Muestra Utilizada

i. Nivel Académico

El 10,6% de investigadores respondientes no tiene título de postgrado. Un 43,8% han completado una Maestría (1.518) y 38,7% un Doctorado (1.344). El 1,2% ha obtenido Especializaciones Técnicas y el 5,7% ha obtenido el título de Especialista. Las frecuencias absolutas de la distribución se muestran en la Figura 13. Los datos se consideran similares a los reportados por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2013) respecto a investigadores e innovadores acreditados para 2012. La distribución reportada se describe como: doctorado 43,61%, maestría 43,68%, especialización 7,48% y sin postgrado 5,23%.

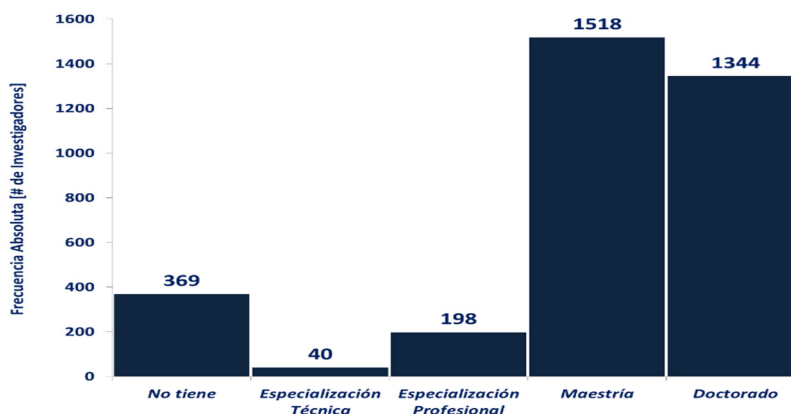


FIGURA 13: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LA MUESTRA DE INVESTIGADORES SEGÚN SU TÍTULO DE POSTGRADO DE MAYOR NIVEL

ii. Área de Conocimiento

El área de conocimiento de los investigadores encuestados se estableció en términos de los estratos utilizados por el propio RNII. Un Diagrama de Pareto de la distribución de la muestra se ilustra en la Figura 14.

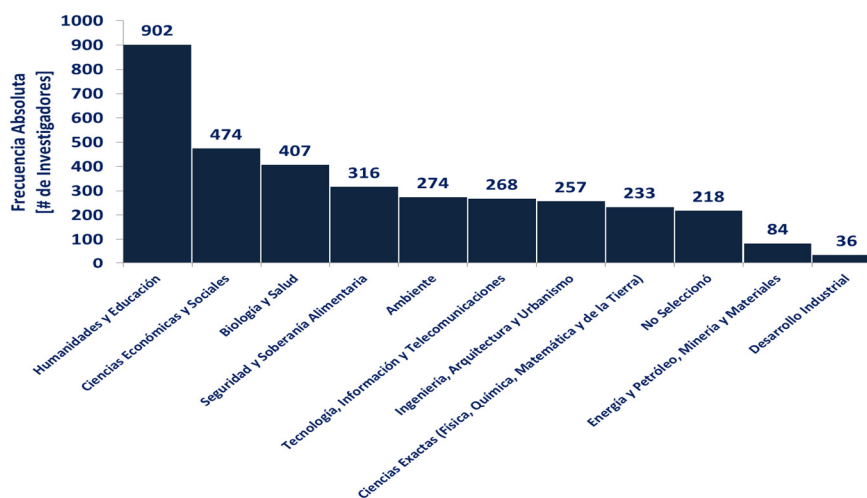


FIGURA 14: DIAGRAMA DE PARETO DE LA MUESTRA SEGÚN SU ADSCRIPCIÓN EN EL RNII

La Figura 14 indica que el área de conocimiento con mayor representación en la muestra consultada es Humanidades y Educación (26,0%). Ciencias Económicas y Sociales, así como Biología y Salud conforman un segundo bloque (25,4% entre ambas). De los encuestados 9,1% trabajan en el área de Seguridad y Soberanía Alimentaria. Se presentan cuatro clases con una extensión muy similar entre sí y comprendiendo alrededor de 7% en cada una de ellas: (i) Ambiente, (ii) Tecnología, Información y Telecomunicaciones, (iii) Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo y (iv) Ciencias Exactas (Física, Química, Matemática y Ciencias de la Tierra). El 2,4% de los investigadores encuestados está asociado a la clase Energía y Petróleo, Minería y Materiales, mientras que el 1,0% asocia sus investigaciones e innovaciones al desarrollo industrial.

Un 6,3% de los encuestados no se asoció a ninguna de las categorías del RNII. Entre las razones están: (i) investigadores que prefirieron especificar con más precisión su área de conocimiento, (ii) investigadores en áreas no contempladas específicamente (por ejemplo, filosofía), y (iii) investigadores que consideran que trabajan en más de una de las áreas de conocimiento que contempla el Registro incluyendo quienes consideran su área de desempeño transdisciplinar.

Asimismo, incide en esta asociación el cambio de categorías experimentado por el RNII desde la creación del Programa de Promoción al Investigador (PPI) y durante la vigencia del Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII), reflejando las diferencias en objetivos de las políticas públicas, por ello las cifras no son comparables directamente con la última información pública oficial del Observatorio porque la clasificación cambió sus categorías. La distribución oficial del 2012 era: Ciencias Naturales y Exactas 23,1%, Ingeniería y Tecnología 15,1%, Ciencias Médicas 14,3%, Ciencias Agrícolas 12,6%, Ciencias Sociales y Humanidades 32,9% y 1,6% sin información de área de conocimiento<sup>92</sup> (Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013). En todo caso la presencia modal de las Humanidades (en este caso integrado con las Ciencias Sociales) se mantiene tanto en la muestra como en los últimos datos oficiales. La cifra en Ciencias Médicas es comparable con la proporción en la muestra de quienes se adscriben a Biología y Salud y la cifra de Ciencias Agrícolas con quienes se adscriben a Seguridad y Soberanía Alimentaria. Los adscritos a Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo en conjunto con los que se adscriben tanto a Tecnología, Información y Telecomunicaciones como a Energía y Petróleo representan una proporción similar a los reportados oficialmente en el área de conocimiento Ingeniería y Tecnología. Finalmente, los encuestados adscritos a Ciencias Naturales y Exactas son una proporción significativamente menor que la cifra de registros oficiales de 2012<sup>93</sup>; sin embargo, como se comentó al inicio del párrafo ambas categorizaciones no son comparables porque sus clases se solapan con fronteras inciertas.

### *iii. Relación con la Investigación*

La muestra también se caracterizó según su relación con la investigación, para ello se solicitó a los encuestados que se autocalificaran en tantas categorías como consideraran conveniente entre las

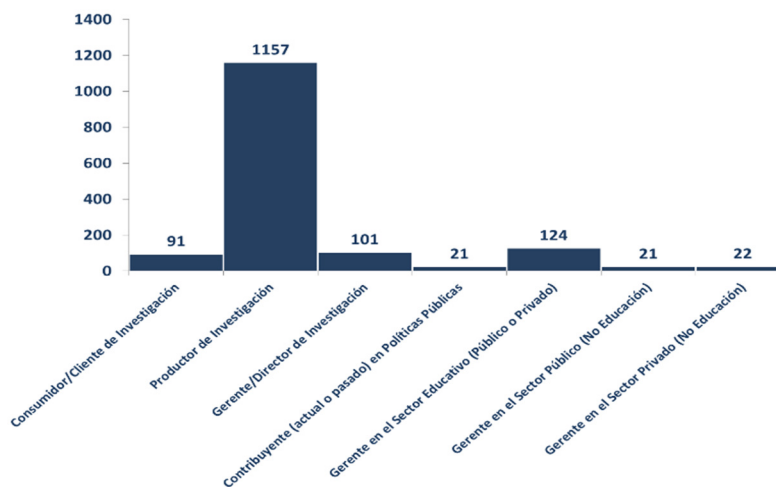
---

<sup>92</sup> Es necesario notar que, a pesar de la categoría sin información la suma de los porcentajes alcanza el 99,6%.

<sup>93</sup> Entre otras causas puede estar el hecho de que biología y ciencias de la tierra estén en una clase aparte, así mismo muchos investigadores en el área de computación suelen asociarse a las ciencias exactas por su uso intensivo del álgebra y las matemáticas discretas.

siete (7) siguientes: consumidor/cliente de investigación, productor de investigación, gerente/director de investigación, contribuyente (actual o pasado) en políticas públicas, gerente en el sector educativo (público o privado), gerente en el sector público (no educación), gerente en el sector privado (no educación). En promedio los encuestados se clasificaron en prácticamente dos categorías<sup>94</sup>.

Aquellos que se clasificaron en una única categoría corresponden a 1.537 encuestados (23,2% de las respuestas), y se distribuyen según se muestra en la Figura 15. Un 75,3% (1.157) se considera exclusivamente productor de investigación, 268 están vinculados con roles gerenciales de diversa índole, representando un 17,4% de los encuestados de adscripción única. Un 5,9% se consideran únicamente clientes de investigación y el resto (1,4%) consideran su rol respecto a la investigación como contribuyentes pasados o presentes en políticas públicas.



**FIGURA 15: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE ADSCRIPCIÓN ÚNICA EN TÉRMINOS INFLUENCIA Y RECONOCIMIENTO PERSONAL DE SU ROL EN INVESTIGACIÓN**

Hay diversas combinaciones de dos, tres y más categorías en las cuales los encuestados se autocalificaron. Las de mayor interés en términos de extensión (aquellas que agrupan 2% o más de las respuestas) se resumen en la Tabla 18.

Todas las categorías de adscripción múltiple que por su extensión son relevantes presentan validez facial, es decir, parece intuitivamente válida la superposición de roles auto manifestada. Resulta deseable que a pesar de sus ocupaciones aquellas personas que estén en instituciones académicas hagan investigación, por lo tanto las coincidencias expresadas en la segunda, tercera y cuarta clasificaciones múltiples reflejadas en la Tabla 18 son una expresión de ello.

Las clasificaciones múltiples que incorporan a los contribuyentes en políticas públicas en materias relacionadas a la investigación es natural que se solapen con productores de investigación (las tres últimas categorías mostradas en la Tabla 18).

<sup>94</sup> El valor obtenido fue 1,925.

TABLA 18: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS EN LAS CATEGORÍAS DE ADSCRIPCIÓN MÚLTIPLE DE MAYOR EXTENSIÓN EN TÉRMINOS DE SU ROL EN INVESTIGACIÓN

ROLES EN LA INVESTIGACIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA ACUMULADA (%)
1 <i>Consumidor y Productor</i>	746	14,66	14,66
2 <i>Productor y Gerente de Investigación</i>	568	11,16	25,82
3 <i>Productor, Gerente de Investigación y Gerente en el Sector Educativo</i>	447	8,78	34,60
4 <i>Productor y Gerente en el Sector Educativo</i>	348	6,84	41,43
5 <i>Consumidor, Productor y Gerente en el Sector Educativo</i>	339	6,66	48,09
6 <i>Consumidor, Productor y Gerente de Investigación</i>	297	5,83	53,93
7 <i>Consumidor, Productor y Contribuyente en Políticas Públicas</i>	117	2,30	56,23
8 <i>Productor y Contribuyente en Políticas Públicas</i>	108	2,12	58,35
9 <i>Productor, Gerente de Investigación y Contribuyente en Políticas Públicas</i>	108	2,12	60,47

*iv. Condición Laboral*

Otra información utilizada para caracterizar la muestra se correspondió con la condición laboral estableciéndose en cuatro clases: (1) activo y dependiente de supervisores directamente, (2) activo sin supervisión directa, (3) jubilado pero vinculado regularmente con la investigación, y (4) jubilado sin vínculo actual con la investigación. La distribución obtenida se muestra en la Figura 16.

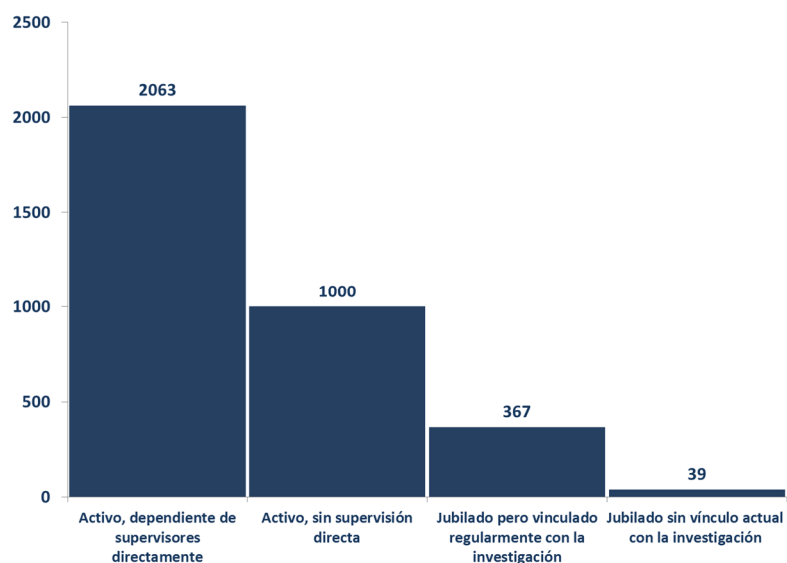


FIGURA 16: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU CONDICIÓN LABORAL

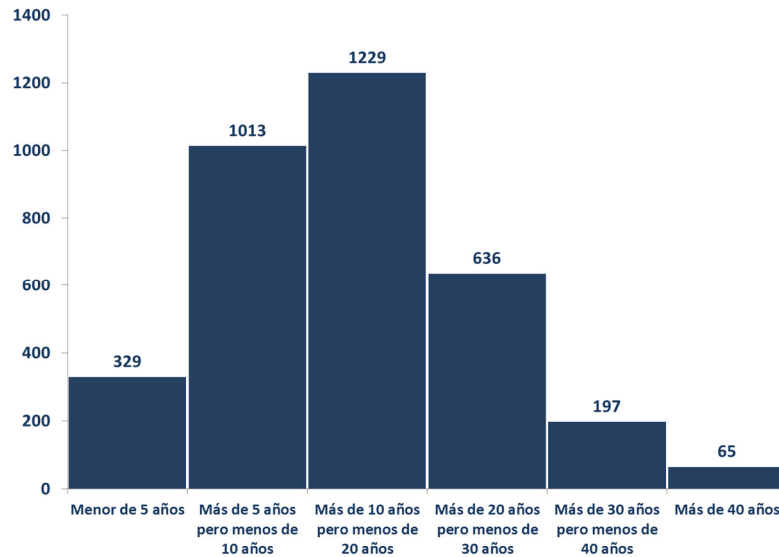
En la Figura 16 se evidencia que la condición laboral predominante es la del personal activo en un 88,3% de los encuestados (3.063).

Un 28,8% sin supervisión directa (1.000) y 59,5% dependiente de supervisores (2.063). 406

encuestados son personal jubilado y el 90,4% de ellos mantiene una vinculación regular con la investigación.

#### *v.Experiencia en Investigación*

Finalmente se caracterizó la muestra en términos de su experiencia (Figura 17). Con lo mostrado respecto a la muestra, se considera la misma adecuada y representativa de la población de interés, por lo cual la información resultante, se aprecia como suficientemente valiosa para los propósitos de la tesis.



**FIGURA 17: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU EXPERIENCIA**

#### *d. Técnicas de Análisis de Datos e Información*

##### *i.Análisis de Contenido Cuantitativo Computacional*

Krippendorff (2004) define el análisis de contenido como un método o técnica de investigación para realizar inferencias válidas y replicables a partir de un texto u otra fuente de datos significativa<sup>95</sup> respecto a su contexto de uso. Investigadores en diferentes áreas han empleado análisis de contenido, adaptándolo para que se ajuste a las necesidades propias de las diferentes preguntas de investigación que se han planteado, generando un conjunto de estrategias que se agrupan en la denominación análisis de textos (White & Marsh, 2006). El análisis de contenido es un método que se usa (aunque en formas diferentes) en análisis cuantitativos y cualitativos. El análisis de contenido computacional está íntimamente vinculado con la vertiente cuantitativa. La mayor parte del análisis de contenido computacional de la actualidad está soportada en el emparejamiento automático de los textos de entrada con un diccionario interno donde existen códigos de categoría. En este sentido Franzosi (2011) afirma que aun cuando el análisis de contenido computacional consume menos tiempo que la codificación experta, tiene la desventaja de que las aplicaciones significativas del método requieren

<sup>95</sup> El autor insiste en que el método no está restringido a material escrito y sugiere que obras artísticas, imágenes, mapas, sonidos, signos, símbolos e incluso registros numéricos son susceptibles de un análisis de contenido.

la construcción de diccionarios de propósitos específicos que necesitan invertir dedicación y esfuerzo.

Entre las aplicaciones automatizadas más comunes de índole descriptivo está el conteo de palabras con lo cual se obtiene una tabla de frecuencias, en algunos casos se utilizan listas de sinónimos o lematización<sup>96</sup> con la cual el conteo de las palabras no distingue entre la estructura gramática y cuenta por igual todas aquellas que comparten la misma raíz o lexema. Estas opciones están evidentemente relacionadas a cada idioma particular. El análisis de frecuencias de las palabras es la forma más simple de análisis de contenido (Lowe, 2010) y se basa en el diccionario estándar del idioma en cuestión. Tal como se comentó con anterioridad en el análisis de contenido computacional los programas permiten que los usuarios utilicen un diccionario específico propio.

El diccionario en este contexto significa que un conjunto de palabras y frases se representan (mapean) a una etiqueta (palabra) particular. El conteo de categorías es entonces ligeramente más sofisticado que el de palabras dado que permite al usuario incorporar un modelo más explícito del contenido latente en el texto para codificar el texto. Pueden realizarse los mismos análisis estadísticos a las frecuencias de categorías y palabras.

#### *ii. Análisis Estadístico Multivariante*

La estadística está estrechamente vinculada a la investigación científica como una expresión del empirismo. En palabras de Fortunati<sup>97</sup> la estadística representa la historia empírica de las ciencias naturales, siendo además el sustrato del método científico soportado en el ciclo permanente inducción-hipótesis-deducción y contraste. Pero además, la historia ha confirmado que la estadística cumple una función social, no solo aplicada como un medio de comunicación necesario sobre elementos cognitivos entre las diferentes ciencias y los propios científicos, sino como un indicador de la sociedad y sus necesidades (2011).

No obstante, la visión tradicional de la estadística, tal como se enseña en los pregrados profesionales, es univariante y es bivariante en algunos casos de mayor complejidad. La complejidad de los fenómenos humanos, técnicos y sociales exige una dimensionalidad inherentemente mayor. De allí que el marco adoptado para el análisis haya sido multivariante. La definición a la que se adscribe la tesis es:

*El análisis multivariante de datos está conformado por un conjunto de métodos y técnicas utilizadas en el estudio del comportamiento simultáneo de varias variables, que permiten obtener una visión de conjunto de fenómenos de la realidad cuya complejidad exige que sean estudiados con técnicas de mayor alcance que las de la estadística univariante o*

---

<sup>96</sup> En palabras de Rodríguez Yunta (2006) la lematización es un neologismo procedente de la informática que se aplica al proceso de eliminación automática de partes no esenciales de los términos (sufijos, prefijos) para reducirlos a su parte esencial (lema) y facilitar la eficacia de la indización y la consiguiente recuperación de información. Estos neologismos, lema y lematización se denominan *stem* y *stemming* en inglés. El lema es una etiqueta informática, que en español coincidirá generalmente con el lexema o raíz de las palabras, pero que no necesariamente han de ser equivalentes.

<sup>97</sup> El texto es el discurso inaugural del año académico de la Universidad de Boloña, pronunciado el 3 de diciembre de 1957. Fue reproducido previamente en la misma revista de la fuente citada en el volumen 18, número tercero del año 1958.

*bivariante. Su objetivo fundamental es resumir y sintetizar la información contenida en grandes conjuntos de datos, con el fin de lograr una mayor comprensión del fenómeno en estudio (Vásquez & Ramírez, 2013, pág. 1).*

El aspecto clave entonces es la consideración de las variables en forma simultánea y en principio con la misma importancia. Con claridad lo que se asume es que no son independientes entre sí (Manly, 2004). Como se anuncia en la definición adoptada existe una diversidad de técnicas y herramientas que están abarcadas por el método general. En el caso más amplio, la estadística multivariante entraña varias variables independientes y varias variables dependientes (Grimm & Yarnold, 1995/2010) por ello Vásquez y Ramírez (2013, pág. 8) presentan una manera útil de clasificarlas que responde a dos criterios: (i) el número de variables dependientes que puede ser ninguna, una o más de una y (ii) el tipo de las variables involucradas (asociado a su nivel de medición y expresado en términos de la dualidad cuantitativas/cualitativas)<sup>98</sup>.

En esta tesis se exploró el uso de varias de las herramientas multivariantes y finalmente se generaron resultados a partir de tres de ellas: **análisis de componentes principales y análisis factorial exploratorio** (ambas no consideran variable dependiente y las independientes son de naturaleza cuantitativa), y **análisis de segmentación** (que considera una variable dependiente y tanto esa como las independientes son de naturaleza cualitativa). Las primeras dos son consideradas técnicas de reducción, la última una técnica de clasificación.

El **análisis de componentes principales** tiene como objetivo “construir combinaciones lineales de las variables, con propiedades especiales de varianza y correlación, que retienen lo esencial de la información” original (Vásquez & Ramírez, 2013, pág. 9). En tal sentido, está diseñado para reducir la dimensionalidad del espacio de variables iniciales representándolo en un número menor de índices ortogonales entre sí (los componentes principales), que son combinaciones lineales de las variables originales. Normalmente dos o tres componentes suelen presentar un buen resumen de los datos (Manly, 2004).

Manly (2004) explica que el **análisis factorial exploratorio** también se orienta a explicar la variación en el número de variables originales usando un número menor de variables índices (factores). En este caso, y a diferencia del análisis de componentes principales (ACP), lo que se espera que sea explicado como una combinación lineal no son los índices sino las variables originales, por lo tanto se espera que una combinación de los factores sean la expresión de cada variable (comunalidad<sup>99</sup>), con el agregado de un término residual asociado al grado en que cada variable es independiente de las demás (unicidad). Existen varios métodos para extraer factores ortogonales (al igual que los componentes en ACP). La ortogonalidad de los factores (componentes) facilita la interpretación al no

---

<sup>98</sup> Los niveles de medición de intervalo y de razón corresponden al tipo cuantitativo clásico, mientras que la expresión clásica de tipo cualitativa es el nivel nominal. El nivel ordinal es susceptible de considerarse en cualquiera de los dos tipos, dependiendo de la naturaleza del estudio y las condiciones explícitas de la medición aplicada.

<sup>99</sup> Término acuñado en español en el glosario multilingüe de términos estadísticos del Instituto Internacional de Estadística (International Statistical Institute, 2009). El término hace referencia a la varianza total de la variable que es explicada por el conjunto de factores, mientras la unicidad es la porción de su varianza que no guarda relación con las demás variables y tiene dos fuentes, una parte denominada varianza específica y la otra corresponde al error aleatorio. La suma de unicidad y comunalidad para cada variable es la unidad porque representan su varianza total (Bryant & Yarnold, 1995/2010).

estar correlacionados entre ellos.

Si los factores extraídos originalmente no permiten una interpretación sencilla son susceptibles de transformaciones geométricas que los rotan hasta procurar una estructura simple. Al aplicar las transformaciones pueden conservar su ortogonalidad o por el contrario pueden no hacerlo, resultando factores que se correlacionan entre sí, que se denominan oblicuos. En ocasiones el fenómeno subyacente resulta mejor representado por un modelo con factores oblicuos y no con factores ortogonales. La rotación oblicua es más general, dado que si la misma se aplica y el modelo subyacente se ajusta mejor con factores ortogonales entonces, los coeficientes de correlación entre los factores serán muy bajos indicando su aproximación a la ortogonalidad.

De acuerdo con Ramírez y Vásquez (1999), el **análisis de segmentación** es una técnica de análisis estadístico multivariante cuya finalidad es la de fraccionar una población en  $n$  grupos separados de individuos, tal que los grupos son mutuamente excluyentes entre sí, y colectivamente exhaustivos en el sentido de que todos los individuos de la población objeto quedan unívocamente clasificados en uno y sólo uno de los grupos conformados. La conformación de dichos grupos es óptima en términos de la descripción que brindan respeto al comportamiento de la variable dependiente. Los grupos se conforman de acuerdo con valores específicos de las variables independientes y deben ser lo más diferentes posibles con respecto a la variable dependiente.

### *iii. Heurística Crítica de los Sistemas*

El método denominado Heurística Crítica de los Sistemas (CSH) introducido por Werner Ülrich (1983) a raíz de su tesis doctoral bajo la tutoría de C.W. Churchman, ha seguido siendo desarrollado por él en otros trabajos manteniéndolo vigente, actualizándolo o contextualizándolo (Ülrich, 1987; 1996; Ülrich & Reynolds, 2010). Su utilización es recurrente en la literatura europea y en especial en la literatura de influencia británica; sin embargo, es menos común en las américas y prácticamente desconocida en Venezuela. Para brindar un contexto general sobre el método al lector se presentan de seguido unas exposiciones esquemáticas tanto del método como de la biografía del autor que ya se publicaron en las memorias de una conferencia (Centeno Silva, Rodríguez de Da Silva, & Serafin P., 2015).

Ülrich nació en 1958 en Berna capital suiza – inserta en la región de influencia alemana – por lo cual percola en él el pensamiento de Immanuel Kant de donde toma para sí su idea de crítica, particularmente la crítica de la razón pura. Habiéndose doctorado en ciencias económicas y sociales en la Universidad de Friburgo, siente un vacío en su pensamiento analítico<sup>100</sup> que lo orientó hacia el pensamiento sistémico, por lo cual decide realizar un segundo doctorado, en esa ocasión en filosofía del diseño de sistemas sociales en la Universidad de California en Berkeley, bajo la tutela de C. West Churchman, un gran filósofo de los sistemas, cuya influencia sintetiza Ülrich con la crítica emancipadora promovida por Jürgen Habermas. Su trabajo se ha desarrollado tanto en el ámbito

---

<sup>100</sup> Comunicación personal durante el desarrollo de la Escuela de Verano en Pensamiento Sistémico Lugano 2012: decide hacer un segundo doctorado por su interés en el trabajo de Churchman porque no obtuvo respuesta positiva para incursionar en un programa postdoctoral bajo su supervisión.



académico como en la administración pública, aplicando sus ideas en asuntos muy diversos (Ramage & Shipp, 2009), entre los que se incluyen aspectos de relevancia universal como el ambiente y la modificación genética de alimentos, entre otros.

Según su creador, la CSH es un soporte filosófico para la práctica profesional (2010, p. 243). En su formulación más simple utiliza un conjunto de doce (12) preguntas para explicitar los juicios del día a día sobre como comprendemos las situaciones que nos rodean, de forma consciente o no, para proceder a diseñar sistemas que las mejoren. Las preguntas, que Ülrich denominó «preguntas sobre fronteras<sup>101</sup>», hacen referencia a los juicios que se dan por sentados y que obnubilan los límites de la situación que se estudia, impidiendo que se pueda observar la situación en forma sistémica. Las preguntas emergen de la interrelación de cuatro fuentes de influencia (motivación, control, conocimiento y legitimidad) y tres fuentes de prejuicios relativos a las fronteras del sistema (roles sociales, preocupaciones específicas y problemas clave). Un esquema dimensional se muestra en la Figura 18.



**FIGURA 18. ANÁLISIS DIMENSIONAL DE LAS FUENTES DE INTENCIONALIDAD QUE DETERMINAN EL SIGNIFICADO DE LA MEJORA A LA QUE ATIENDE EL SISTEMA**

Al responder las preguntas se orienta la labor de diseño del sistema. La intencionalidad es formular conscientemente tales preguntas para reflexionar sobre las fronteras del sistema y comprenderlo en

<sup>101</sup> En inglés, *Boundary Questions*. Éste es uno de los legados más transparentes del pensamiento de Churchman quien en un énfasis ecológico hace siempre hincapié en la relevancia, inevitabilidad y responsabilidad que tienen para quienes diseñan sistemas establecer unas fronteras y asegurarse de barrer dentro de las mismas (*sweeping-in*) todo lo que garantiza un diseño correcto.

forma holística, por ello se responden dos veces (se hacen en dos modalidades, una descriptiva o diagnóstica que interroga respecto al «ser» conjugándolas con el verbo en presente, mientras que la segunda modalidad cuestiona sobre el «debe ser» usando la forma condicional). Al contrastar ambas respuestas mediante una comparación directa emerge la crítica como síntesis que genera los fundamentos para el diseño. Las doce preguntas de frontera se resumen en la Tabla 19, donde deliberadamente se redactaron algunas preguntas en cada uno de los diferentes modos para visualizar el métodos sin requerir un espacio excesivo.

TABLA 19. PREGUNTAS DE FRONTERA EN LA METODOLOGÍA CSH<sup>102</sup>

JUICIOS SOBRE LAS FRONTERAS QUE INFORMAN AL SISTEMA DE INTERÉS			
	<i>Roles Sociales «Stakeholders»</i>	<i>Preocupaciones Específicas</i>	<i>Problemas Clave</i>
<b>Fuentes de Motivación</b>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Propósito</b>	<b>Medida de Desempeño</b>
	¿A quiénes se supone que S beneficiará?	¿Cuál debe ser el propósito que S satisfará?	¿Cómo se evalúa el éxito de S?
<b>Fuentes de Control</b>	<b>Decisor</b>	<b>Recursos</b>	<b>Ambiente Externo</b>
	¿Quiénes controlan las condiciones de éxito de S?	¿Cuáles condiciones para el éxito de S están bajo control de sus decisores?	¿Cuáles condiciones de éxito para S no están en control de los decisores?
<b>Fuentes de Conocimiento</b>	<b>Expertos</b>	<b>Experticia</b>	<b>Garante</b>
	¿Quiénes proveen los conocimientos y habilidades relevantes para S?	¿Cuáles conocimientos y habilidades nuevas o dominadas requieren el éxito de S?	¿Qué debe considerarse como garantías del éxito de S?
<b>Fuentes de Legitimidad</b>	<b>Testigos</b>	<b>Emancipación</b>	<b>Visión del Mundo</b>
	¿Quién representa a los afectados más no involucrados en el diseño y gestión de S?	¿Cuáles deben ser las oportunidades para expresar los intereses de los afectados y liberarlos de la Visión del Mundo de S?	¿Cómo se reconciliarán, entre afectados e involucrados, las diferentes Visiones de Mundo respecto a S?

INVOLUCRADOS

AFECTADOS

<sup>102</sup> Tanto la Figura 18, como la Tabla 19 son adaptaciones hechas por Centeno y colaboradores (2015) a partir de literatura original de Ülrich.

## IV.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 1. DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES

De las declaraciones de investigación recuperadas de las páginas Web de las Universidades, se extrajo una lista de palabras para las cuales se obtuvo las frecuencias de aparición considerando todas las declaraciones recuperadas de Internet. En total se recobraron veintitrés (23) declaraciones que se denominan por el programa como “casos”. Para determinar la lista de palabras incluidas se aplica un diccionario en idioma español el cual contiene los términos que no se considerarán en el procesamiento, en virtud del rol desempeñado por ellas en el lenguaje (lista de exclusión).

El listado estándar puede ser modificado por el usuario tanto para eliminar términos de la lista como para incluirlos. En el Anexo D (ver página 236) se incluye la lista definitiva de términos excluidos; construida después de las primeras etapas de análisis para refinar el diccionario a los propósitos de la tesis. Todos los cálculos posteriores que permite el programa se aplican sobre los valores de la tabla de frecuencias.

Para el primer análisis de las declaraciones de investigación de las universidades venezolanas se ordenaron todas las palabras no excluidas por el diccionario estándar en forma descendente según el factor de ponderación de importancia de la palabra (TF•IDF). La lista de palabras resultó originalmente en ochocientos doce (812) términos. 66,26% de las palabras que aparecen una sola vez y en un solo caso (TF•IDF=1.4) representan el 45,59% de la ponderación total.

Metodológicamente se consideró que en tales condiciones su aporte a la comprensión del texto no era significativo, y al suprimirlos la lista se redujo a doscientos setenta y cuatro (274) palabras, un número que se considera manejable, sin que la reducción implique efectos negativos respecto a la calidad de los análisis que de dicha lista se deriven.

**TABLA 20: RESUMEN DE LOS PARÁMETROS DESCRIPTIVOS DE LA LISTA DE PALABRAS EXTRAÍDAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

PARÁMETRO	FRECUENCIA	NÚMERO DE CASOS	TF•IDF
<i>Valor Máximo</i>	52	20	10,60
<i>Valor Mínimo</i>	2	1	2,10
<i>Media Aritmética</i>	4,08	2,92	3,18
<i>Mediana</i>	3	2	2,70
<i>Desviación Estándar</i>	4,61	2,41	1,30

La decisión de corte para la lista de palabras puede considerarse soportada en el principio de Pareto aun cuando al aplicarlo se conservan 33,74% de las palabras y no el corte clásico 80/20 asociado al principio (Koch, 1998). Si se decidiera conservar el 20% de las palabras para aplicar estrictamente el heurístico habría una división arbitraria en términos de información. Los parámetros descriptivos de la lista de palabras se muestran en la Tabla 20.

En la Tabla 21 se presentan las primeras veinte (20) palabras de la lista extraída, que abarcan el

percentil diez de la distribución. La aparición de **pertinencia** como segunda palabra en la lista es un indicativo claro de hacia donde se inclina la balanza entre la intencionalidad de una ciencia libre, completamente autónoma, al servicio de la verdad y respecto de aquella que procura asociar a esa actividad con la solución de los problemas locales y sociales de mayor relevancia. Tal como se comentó en la formulación del problema esta influencia se rastrea en el debate científico venezolano desde las ideas fundacionales de Marcel Roche. Es posible que la posición tan relevante del término **pertinencia** en la lista de palabras se deba a tal influencia.

**TABLA 21: LISTA DE PALABRAS EN EL PERCENTIL 10 SEGÚN SU VALOR TF•IDF EXTRAÍDAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

TÉRMINO	FRECUENCIA	NÚMERO DE CASOS	TF•IDF
<i>Saber</i>	12	3	10,6
<i>Pertinencia</i>	17	6	9,9
<i>Problemas</i>	8	3	7,1
<i>Proceso</i>	8	3	7,1
<i>Fases</i>	5	1	6,8
<i>Nacional</i>	11	6	6,4
<i>Políticas</i>	11	6	6,4
<i>Marco</i>	7	3	6,2
<i>Académica</i>	8	4	6,1
<i>Sistema</i>	8	4	6,1
<i>Conocimiento</i>	13	8	6
<i>Científico</i>	9	5	6
<i>Investigaciones</i>	10	6	5,8
<i>Promoción</i>	11	7	5,7
<i>Desarrollo</i>	22	13	5,5
<i>Consumo</i>	4	1	5,4
<i>Paradigmas</i>	4	1	5,4
<i>Potencial</i>	4	1	5,4
<i>Teorías</i>	4	1	5,4
<i>Social</i>	13	9	5,3
<i>Institución</i>	7	4	5,3
<i>Internacional</i>	7	4	5,3
<i>Recursos</i>	7	4	5,3
<i>Extensión</i>	5	2	5,3
<i>Medida</i>	5	2	5,3
<i>Difusión</i>	10	7	5,2

Otro aspecto a destacar es que la palabra **conocimiento** apenas ocupa el lugar decimoprimeros de la lista, siendo su generación la esencia de la investigación. Resulta un contrasentido, salvo que la pertinencia a la que se aspira esté concentrada en la solución de los problemas más urgentes de la sociedad, que no necesariamente son problemas de investigación sino más bien problemas de decisión y/o acción. El término **saber** que ocupa la primera posición en la lista, no puede considerarse como un sinónimo en este contexto porque éste último está explícitamente asociado al conocimiento pre científico y no necesariamente académico, y “*en sentido amplio, contempla el sentido común, la sabiduría popular, y los saberes teóricos y prácticos de la realidad social situada culturalmente, o sea,*

*el acontecer diario*” (de Agüero Servin, 2011, pág. 17) de la gente, la cotidianidad y las tradiciones. De hecho, Fuenmayor Toro (2016) considera a la ciencia en contraposición con el conocimiento natural como la capacidad de desarrollo de los saberes, según declaró en la primera de las sesiones del grupo focal que se desarrolló para contribuir a la presente investigación. En la misma Tabla 20 también destacan dos características adicionales:

En primer lugar, se contempla un alcance amplio en términos geográficos con énfasis en lo **nacional** (sexta palabra en la jerarquía), ocurre en 6 de 23 declaraciones (26,09%) y tiene una frecuencia total de 11 apariciones, sin obviar el alcance **internacional** (vigésima segunda palabra en la jerarquía), aparece en 7 ocasiones en un total de 4 casos (17,39%). Otros términos de la lista no mostrados en la tabla también especifican alcances regionales y locales.

En segundo lugar, se observa la presencia de las palabras **académica**, **científico** y **social**. Todas ellas características calificativas de la actividad de investigación, específicamente hacia su objeto.

Parece relevante para la interpretación de la **pertinencia** que no se manifieste entre las palabras más importantes la **tecnología** y lo **tecnológico** (aun cuando aparecen dentro de la lista en posiciones a partir de la sexagésima novena), pero si aparece el **desarrollo** en una posición relevante (décima quinta, apareciendo en 22 ocasiones y en el 56,52% de los casos).

De la última observación se puede desprender una conclusión interesante: el desarrollo en el auto concepto institucional universitario de Venezuela, aunque se aprecie y procure, no se ha entendido impulsado desde el desarrollo tecnológico propio, pudiendo ser el reflejo de la cultura rentista del Estado mágico (Coronil Imber, 2013), la cual en palabras de Palacios Bastardo (2007) es *“un modelo democrático representativo estatista y altamente inmediateista, cimentado en los ingresos petroleros”* y que ha sido refrendada en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 afirmando que la aceptación política del desgaste del modelo de Estado paternalista-rentista, ha sido un discurso contradictorio, toda vez que se ha evidenciado que no le asigna ningún peso al desarrollo científico-tecnológico del país (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005, pág. 28). El modelo no sólo se refleja en lo público, Domingo y colaboradores (1993, pág. 41) establecieron *“que el interés central de los empresarios privados, en un país rentista, es apropiarse del máximo de la renta y no transformar el país para que no dependa de ella”* lo cual ayudaría a explicar la poca importancia de lo tecnológico en el imaginario nacional y sus consecuencias, ya que los *“imaginarios son efectivos porque crean realidad. En el caso de los imaginarios políticos esto es particularmente relevante porque a partir de ellos se toman decisiones y se diseñan políticas que afectan el orden social”* (Arenas, 2012, pág. 144).

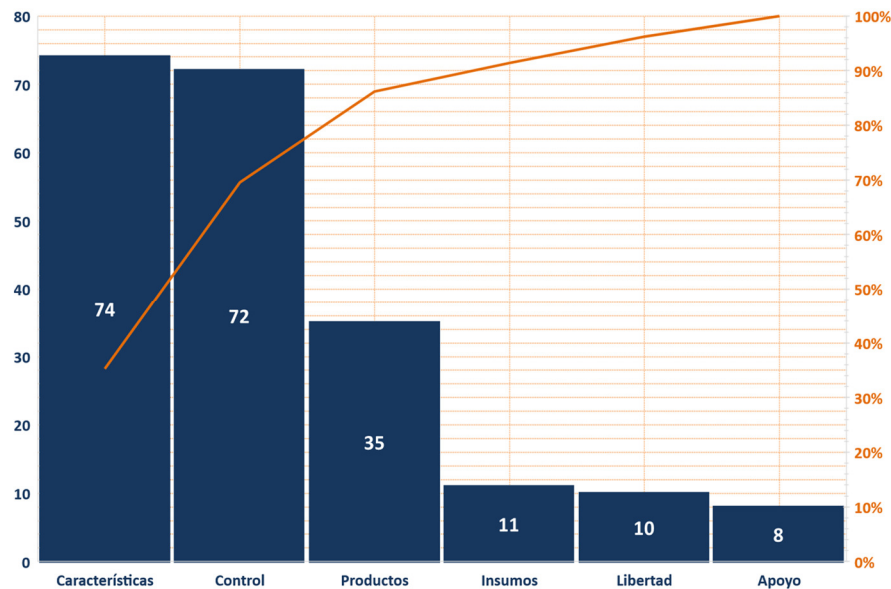
#### a. Atribución de Significados por Temas

Para profundizar el análisis de contenido de las declaraciones de investigación de las universidades, en términos de significado para los objetivos de ésta tesis, se decidió clasificar los términos en un conjunto ocho clases. Una contiene cincuenta y seis (56) palabras que se incorporaron a la lista de palabras excluidas<sup>103</sup>, otra que incluye palabras que se mantienen en los análisis subsiguientes,

---

<sup>103</sup> Acción, alto, asignaturas, cada, campo, colocación, concibe, condiciones, constituirse, consumo, creando, crear,

consustanciales con la institución universitaria, por lo que añaden poca información de significado a los análisis: investigación, investigaciones, investigador, investigadores, universidad, universitaria, universitario y universitarios.



**FIGURA 19: DIAGRAMA DE PARETO DE LA DISTRIBUCIÓN DE PALABRAS EN LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES EN CLASES DESCRIPTIVAS**

Las restantes seis clases son descriptivas y se denominaron: **Apoyo, Características, Productos, Control, Insumos y Libertad**. Los doscientos diez (210) términos de interés quedaron distribuidos en las clases según se muestra en la Figura 19, destacando dos clases: Características (que agrupa 35,2% de las palabras) y Control (34,3%). De allí que se puede establecer que las universidades dentro de sus declaraciones de investigación privilegian notablemente las características que esperan de la investigación, siendo la característica más sobresaliente la relacionada con el **Control** de esta actividad. La clase **Productos** agrupa el 16,7% de las palabras y deja en manifiesto el peso que las instituciones le confieren a las expectativas como guía para la investigación que aspiran.

Las clases, **Apoyo e Insumos**, acumulan entre ambas el 9,0% de los términos analizados, con lo cual se manifiesta el rol institucional que se auto adscriben las universidades respecto a la investigación, el cual *no parece adecuarse a su promoción*. Es importante destacar que en la formulación del problema se había planteado esta característica, ya apuntada con antelación por otros investigadores (Álvarez R. D., 1984; Álvarez & Zavarce, SF).

La clase **Libertad**, con diez (10) palabras (4,8%), es la que incluye las palabras más relacionadas con la variable autonomía de interés central para esta tesis, pero su baja incidencia manifiesta, en forma documental, por las universidades, muestra que institucionalmente el valor de la libertad está

---

dependencia, desarrolladas, dominantes, ello, emergentes, encargado, especialmente, estudios, explicativo, finalidad, forma, función, grado, igual, importancia, juventud, labor, manera, marco, nivel, otras, plantea, posible, potencial, produce, protagónica, quehacer, realización, realizan, sectores, serán, siendo, sino, socio, superior, sustancia, sustentan, tanto, tarea, temas, teórico, todas, través, unidad.

claramente supeditado al control institucional. Este es un aspecto que puede ser interesante para una investigación posterior y revela una incoherencia en la concepción institucional (que puede generar tensiones organizacionales), entre la autonomía propia de la universidad y la libertad académica o autonomía propia de sus miembros; aun cuando la institución universitaria en el país históricamente ha sido diseñada y dirigida por miembros del personal docente y de investigación.

Cada término que resultó contenido en cada clase se revisó e interpretó en el contexto donde ocurre en las declaraciones con la intención de establecer un número menor de factores con significado o descripciones esenciales<sup>104</sup> y los resultados se muestran en la Tabla 22.

**TABLA 22: ESTRUCTURA DE LAS CLASES DESCRIPTIVAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

CLASE	PALABRAS INCLUIDAS	DESCRIPCIONES ESENCIALES	FRECUENCIA CONJUNTA	TÉRMINOS INCLUIDOS
<b>Apoyo</b>	3,8%	Estímulo	28	<i>Apoyo, promoción, promover, promoviendo, promueve.</i>
		Crecimiento	10	<i>Fomento, fomentar, incrementar.</i>
		Organizada	71	<i>Activamente, actividad, actividades, centros, fase, fases, procedimientos, proceso, procesos, procesual, programas, proyectos, trabajan, trabajo, trabajos.</i>
<b>Características</b>	35,2%	Calidad	40	<i>Calidad, capacidad, excelencia, impacto, intelectual, líder, objetivos, producción, producir, productividad, productivo, propósito, rigor, talento.</i>
		Científica	33	<i>Ciencia, científica, científicas, científico, científicos.</i>
		Colectiva	31	<i>Circulación, integración, interdependientes, participación, participar, permanente, redes, sistema, sistemática.</i>
		Humanista	24	<i>Hombre, humana, humanística, humanísticas, humanístico, humano, humanos.</i>
		Creativa	23	<i>Contribuir, creación, generación, generar, indagación, nuevas, nuevos.</i>
		Nacional	21	<i>Nación, nacional, país.</i>
		Tecnológica	21	<i>Técnica, técnicos, tecnológica, tecnológicas, tecnológico, tecnológicos.</i>
		Académica	17	<i>Académica, académico, académicos, postgrado.</i>
		Regional	15	<i>Local, región, regional.</i>
		Internacional	7	<i>Internacional.</i>

<sup>104</sup> La interpretación en contexto se fundamenta en una herramienta del programa computacional denominada *keyword in context* que como se explicó en la sección metodológica permite centrarse en la palabra y visualizar el segmento de texto más próximo a ambos lados de la palabra. Se denominó al resultado “descripciones esenciales” para evitar la confusión posible entre los factores extraídos mediante agrupaciones de palabras, según su significado lingüístico en el contexto de la investigación académica universitaria, dada cierta interpretación subjetiva; respecto a factores extraídos mediante técnicas de estadísticas de reducción de la dimensionalidad. En la tesis estos últimos se utilizan tanto en el análisis de contenido computacional como en el análisis de los resultados de la encuesta aplicada a la muestra de investigadores venezolanos, como se mostrará más adelante.

CLASE	PALABRAS INCLUIDAS	DESCRIPCIONES ESENCIALES	FRECUENCIA CONJUNTA	TÉRMINOS INCLUIDOS
<b>Control</b>	34,3%	Estructura	2	<i>CDCHT, gestor, instancias, institución, institucional, institucionales, líneas, organismo, organización, órgano, rectora.</i>
		Respuesta Externa	47	<i>Aplicación, demandas, exigencias, necesidades, necesita, pertinencia, pertinente, presenta, realidad, responder, respuestas.</i>
		Legitimidad	44	<i>Comprometida, compromiso, comunidad, comunitaria, cultural, sentido, social, sociales, socialización, sociedad, vinculación.</i>
		Estrategia	34	<i>Estratégicas, misión, planes, planificación, planificar, política, políticas.</i>
		Gerencia	29	<i>Consecución, coordinación, coordinar, ejecución, ejecutar, gestión, intervención, lograr, organizar.</i>
		Orientación	27	<i>Áreas, concepción, dirigidos, filosofía, fin, ingeniería, orienta.</i>
		Regulación	21	<i>Administrativa, condición, cumplir, debe, fundamentado, imprescindible, permita, permitan, vigentes.</i>
		Evaluación	15	<i>Ajuste, arbitren, coherencia, evaluar, medida.</i>
		Autocontrol	4	<i>Propuestas, responsable.</i>
<b>Insumos</b>	5,0%	Presupuesto	11	<i>Financiamiento, recursos.</i>
		Humanos	10	<i>Docente, docentes, estudiantes, personal.</i>
		Inmateriales	10	<i>Problemas, tiempo.</i>
		Instrumentos	5	<i>Equipos, mediante.</i>
<b>Libertad</b>	3,7%	Flexibilidad	16	<i>Creativa, diseño, reconoce.</i>
		Creatividad	8	<i>Alternativas, diferentes, discute, diversas, paradigmas, podrán, universal.</i>
<b>Productos</b>	16,7%	Profesionales	56	<i>Actualización, difundir, difusión, divulgación, educación, formación, integral, profesionales, saber, servicio, servicios.</i>
		Académicos	44	<i>Conocimiento, conocimientos, generado, generan, proyección, sistematización, teorías, tesis, verdad.</i>
		Progreso	43	<i>Avances, desarrollar, desarrollen, desarrollo, innovación, progreso, superación, tecnología, tecnologías.</i>
		Sociales	16	<i>Arte, asimilar, cambios, extensión, soluciones, transferencia.</i>

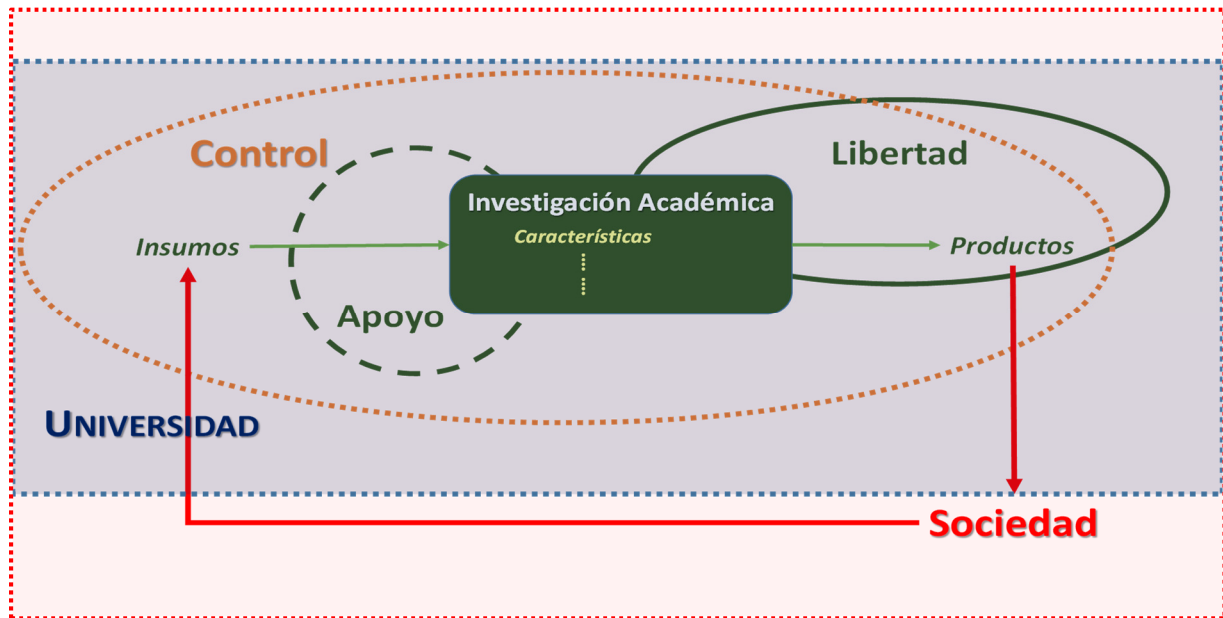
Un modelo del sistema simplificado se deriva de las clases interpretadas de la lista de palabras extraídas de las declaraciones de investigación de las universidades y se ilustra de forma gráfica en la **FIGURA 20**.

*a. Extracción Automatizada de Temas*

El programa tiene una funcionalidad denominada extracción de tópicos. Procura descubrir la estructura temática oculta de un conjunto de textos mediante la aplicación estadística del análisis factorial. El programa determina una matriz de frecuencias de palabras en determinada extensión del texto (documento completo, por párrafo o por oraciones). A dicha matriz se le extraen los factores



rotados utilizando el método varimax. Todas las palabras que tengan una carga en el factor superior a un determinado umbral (que puede ser establecido por el usuario), se recuperan para conformar cada tópico<sup>105</sup>. El programa permite que las palabras estén asociadas a más de un factor lo cual conduce a una representación más realista de la naturaleza polisémica de algunas palabras, así como de la multiplicidad de contextos de uso de las palabras (Provalis Research, 2014, p. 45).



**FIGURA 20: MODELO DE RELACIONES ENTRE LAS CLASES DESCRIPTIVAS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN**

La lista de palabras no excluidas (estudiantes, investigación, investigaciones, investigadores, investigativa, universidad, universitario y universitaria, en conjunto con los términos presentados en la última columna de la Tabla 22). Se sometieron a la extracción de tópicos, considerando como unidad de texto los párrafos. Ésta decisión se tomó considerando las longitudes de las declaraciones, las cuales, si bien son predominantemente pequeñas, no son homogéneas, por lo cual seccionarlo en párrafos le confiere cierta homogeneidad a la unidad de análisis<sup>106</sup>.

A pesar de ser un análisis soportado en métodos estadísticos, los resultados – por corresponder a un análisis de contenido – implican un esfuerzo de interpretación y tales esfuerzos son mejores si provienen de un proceso iterativo. En tal sentido, se extrajo en primer lugar el máximo posible de factores, habiendo fijado el valor de la carga de las palabras para integrar los tópicos en 0,30<sup>107</sup>.

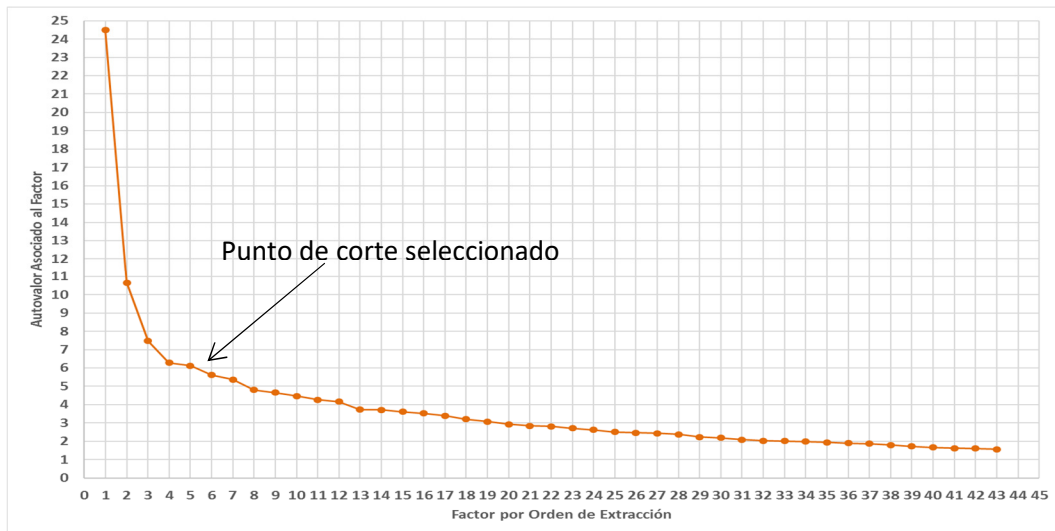
<sup>105</sup> Como ocurre con todo programa de código fuente privativo de interés comercial la naturaleza del algoritmo e incluso el preprocesamiento de los datos se mantiene en reserva, por lo tanto, para el usuario investigador este proceso asemeja una caja negra en la cual el usuario ingresa los documentos y recibe los factores o tópicos extraídos.

<sup>106</sup> No se optó por seccionarlo por oraciones ya que el contenido de una declaración estratégica implica necesariamente relaciones en el tramado de ideas del texto, adicionalmente el Manual del Usuario advierte que la proporción de varianza explicada es proporcional al tamaño en que se secciona el texto, con lo cual una reducción superior a la adoptada penalizaría innecesariamente el poder explicativo de cada tópico extraído.

<sup>107</sup> La correlación entre el factor y en este caso cada palabra, corresponde al cuadrado de la carga de la palabra en el factor, el umbral fijado para la carga en 0.30 implica que solo se conservarán palabras que guarden una correlación con el tópico

Resultaron dieciocho (18) factores que conjuntamente explican el 86,16% de la varianza de la matriz de datos y acumulan un total de quinientas noventa y nueve (599) apariciones. El número de casos (declaraciones de investigación de las universidades) que se reflejan en cada factor varía entre uno (1) y veintidós (22) con una mediana de once y medio (11½). La proporción promedio de casos que reflejan los tópicos es de 51,69%.

La intención de estas aplicaciones estadísticas es reducir la dimensionalidad de los datos; no obstante, no hay una prescripción rigurosa o normativa para establecer el tamaño del espacio reducido (número de factores a conservar). Una técnica utilizada en el análisis de factorial exploratorio, así como en el análisis de componentes principales, para establecer empíricamente dicho número en cada análisis determinado es el denominado gráfico de sedimentación o *scree plot*<sup>108</sup> (Cattell, 1966). El mismo consiste en graficar el valor del Autovalor asociado a cada factor extraído contra el orden de extracción de los factores, luego se determina el número de factores a retener en términos de la última diferencia notable entre las pendientes de los segmentos que unen los puntos del gráfico, es decir, se decide sobre la base de que la línea dejó de decrecer abruptamente y comenzó a nivelarse. En la Figura 21 se muestra el diagrama de segmentación para la primera iteración en la extracción de tópicos y el punto de corte seleccionado por la investigadora.



**FIGURA 21: DIAGRAMA DE SEGMENTACIÓN DE LA EXTRACCIÓN INICIAL DE TÓPICOS A PARTIR DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

Como se observa en la Figura 21 y a criterio de la autora se decidió conservar cinco (5) factores para la segunda iteración con base en la inspección de la gráfica. Los resultados de esta extracción se presentan en la Tabla 23, mientras que los parámetros cuantitativos asociados se presentan en la Tabla 24.

mayor a 10%.

<sup>108</sup> La traducción utilizada es tomada del Glosario de Términos Estadísticos del Instituto Internacional de Estadística, recurso disponible en línea para el término en cuestión en la URL: <http://isi.cbs.nl/glossary/term2938.htm>

**TABLA 23: PALABRAS POR TÓPICO EXTRAÍDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

#	TÓPICO	PALABRAS
1	<i>Legitimidad respecto a los interesados (shareholders)</i>	<i>Consecución; debe; procesual; demandas; condición; discute; fase; reconoce; redes; tecnologías; teorías; trabajan; sistemática; vigentes; rigor.</i>
2	<i>Organización</i>	<i>Activamente; extensión; gestor; excelencia; servicio; local; productividad; órgano; actualización; técnica; desarrollar; coordinación; académico; humanísticas; socialización.</i>
3	<i>Legitimidad respecto a los afectados (stakeholders)</i>	<i>Lograr; progreso; necesita; técnicos; asimilar; nación; integral; concepción; promoviendo; rectora; equipos; universal; cultural; filosofía; integración.</i>
4	<i>Gerencia</i>	<i>Administrativa; ejecutar; fundamentado; coordinar; científica; evaluar; pertinencia; tecnológica; planificar; docente; humanística; regional; permitan; nacional; internacional.</i>
5	<i>Actores</i>	<i>Tiempo; programas; postgrado; participar; vinculación; docentes; investigaciones; proyectos; investigadores; tesis; permitan; actividades; desarrollen; diversas; trabajo.</i>

Los nombres que se asignan a los tópicos son selección de la investigadora, procurando reflejar el significado de las palabras que contienen. El orden de las palabras mostradas no es casual, sino que está supeditado al valor de la carga de cada una de ellas en el factor (tópico) asociado.

**TABLA 24: PARÁMETROS CUANTITATIVOS DE LOS TÓPICOS EXTRAÍDOS A PARTIR DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

#	TÓPICO	AUTOVALOR DEL FACTOR	VARIANZA (%)	FRECUENCIA	NÚMERO DE CASOS	PROPORCIÓN DE CASOS
1	<i>Legitimidad respecto a los interesados (shareholders)</i>	59,12	24,23	15	1	4,35%
2	<i>Organización</i>	26,52	10,58	32	9	39,13%
3	<i>Legitimidad respecto a los afectados (stakeholders)</i>	15,05	8,43	30	6	26,09%
4	<i>Gerencia</i>	9,56	6,33	60	13	56,52%
5	<i>Actores</i>	8,56	4,93	51	17	73,91%
<i>Totales</i>		<b>118,81</b>	<b>54,50</b>	<b>188</b>		<i>Promedio</i>
<i>Promedio por Factor</i>		<b>23,76</b>	<b>10,90</b>			<b>40,00%</b>

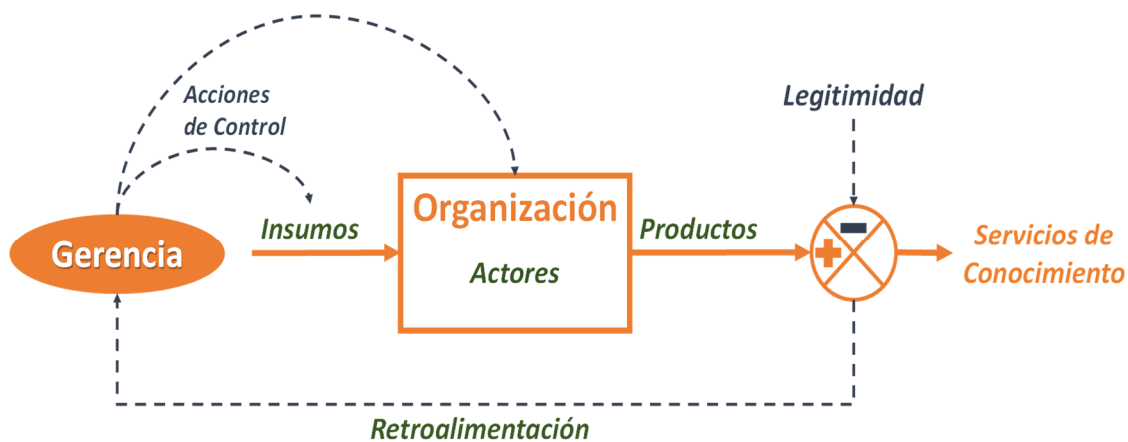
En la Tabla 24 se muestra que la varianza explicada por los factores retenidos alcanza el 54,50% (el 63,25% de la explicada por los dieciocho factores originales) que puede considerarse adecuada más aún cuando el texto se segmentó en párrafos y que la varianza explicada por cada factor es proporcional al tamaño de segmentación seleccionado.

Los tópicos primero, segundo y cuarto están asociados al control institucional respecto a la investigación académica y juntos explican el 41,14% de la varianza de la matriz de datos inicial de frecuencia de palabras por párrafo (75,48% de la que explican los cinco factores conservados). La

legitimidad frente a los afectados (*stakeholders*) explica el 8,43% de la varianza de la matriz de datos inicial<sup>109</sup>, éste factor está estrechamente vinculado con la comunidad externa a las universidades y en conjunto con el primer factor (legitimidad respecto a los interesados) es un reflejo de la demanda histórica en Venezuela por una ciencia pertinente (entre ambos representan un 32,66% de la varianza original y 59,93% de la explicada por los cinco tópicos).

El quinto y último tópico explica un 4,93% de la varianza original (9,05% de la explicada por los tópicos conservados) y es donde aparecen reflejados los investigadores (tanto docentes como estudiantes), con lo cual se muestra que los actores aparecen con poca relevancia en el auto concepto formal declarado por las universidades.

Los tópicos derivados del análisis de contenido se representan esquemáticamente en un diagrama de bloques bajo la perspectiva de un lazo simple de control por retroalimentación en la Figura 22.



**FIGURA 22: REPRESENTACIÓN DE LOS TÓPICOS EXTRAÍDOS DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN COMO UN LAZO SIMPLE DE CONTROL POR RETROALIMENTACIÓN**

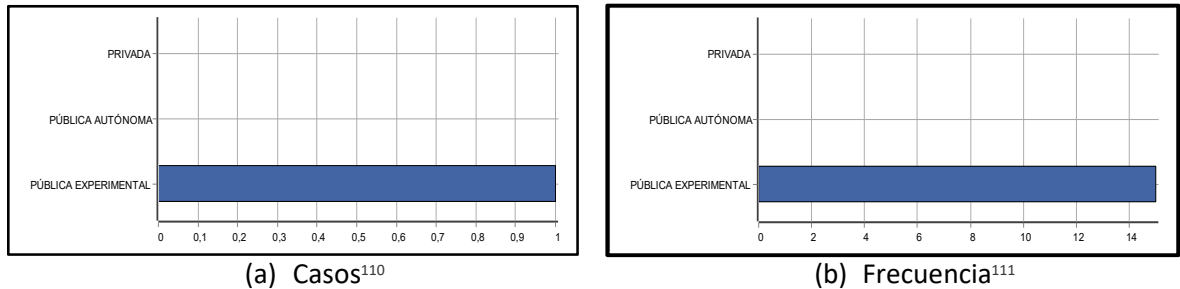
La Figura 22 muestra en líneas de color naranja el flujo material, aunque incluye aspectos inmateriales propios de los servicios de conocimiento, mientras que las líneas de color azul representan flujos de información asociados a la evaluación y control, siendo las expectativas fijadas por la legitimidad de la actividad y las acciones de control (que pueden manifestarse en dos vertientes, manipulando los insumos o modificando los procesos) ejecutadas por la gerencia.

*b. Discriminación de las Universidades según su Tipo de Gestión a partir de los Temas*

En virtud de que las declaraciones de investigación de las universidades se alimentaron al programa en conjunto con sus siglas y su tipo de gestión (pública autónoma, pública experimental o privada) es posible, a partir de las frecuencias de las palabras o del número de casos, derivar patrones que pueden diferenciar los auto conceptos formales declarados por las universidades según el tipo de gestión y, a

<sup>109</sup> Como dato curioso el algoritmo de extracción de factores empleados por WordStat muestra factores que ordenados según sus auto valores resultarían en un ordenamiento diferente si se hiciese respecto al porcentaje explicado de varianza de la matriz de datos iniciales, si bien ello no se constata en la Tabla 24, si se detecta en la Figura 21.

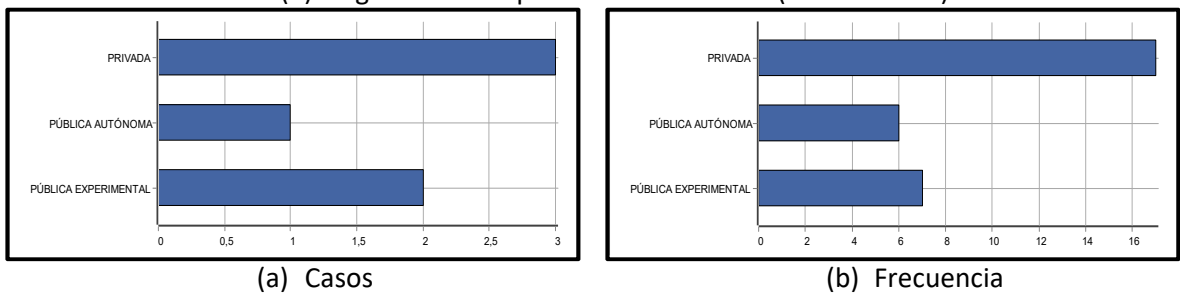
partir de allí establecer algunas generalizaciones. Para ello el programa construye unos gráficos que pueden importarse en formato de imagen. El tópico asociado a la **legitimidad interna (shareholders)** discrimina respecto al tipo de gestión, distribuyéndose tanto en términos de frecuencias como de número de casos para las universidades públicas experimentales, tal como muestra la Figura 23.



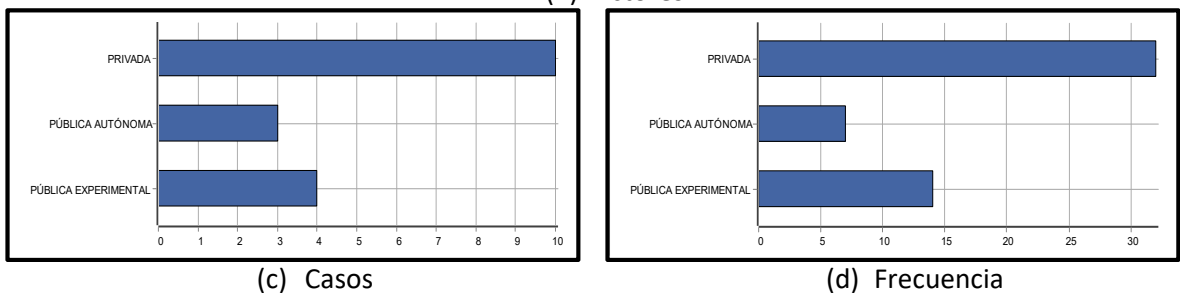
**FIGURA 23: DISTRIBUCIÓN DEL TÓPICO *SHAREHOLDERS* SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD**

Las universidades privadas por su parte se destacan cuando se revisan las distribuciones de los tópicos **actores y legitimidad externa (stakeholders)**, tal como se muestra en la Figura 24.

(1) Legitimidad Respecto a los Afectados (Stakeholders)



(2) Actores

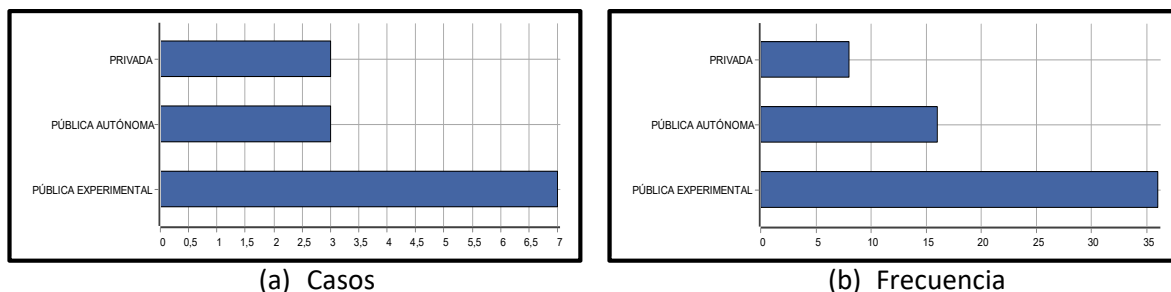


**FIGURA 24: DISTRIBUCIÓN DE LOS TÓPICOS ACTORES Y *STAKEHOLDERS* SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD**

Finalmente, el tópico **gerencia** permite discriminar entre el ámbito de la gestión pública y de la gestión privada de las universidades, siendo más importante en las universidades públicas, con aparente y apreciable énfasis en las experimentales, tal como se ilustra en la Figura 25.

<sup>110</sup> La longitud de las barras representan el número de casos dentro de cada grupo que contiene al menos una de las palabras que incluye el factor (Provalis Research, 2014).

<sup>111</sup> La longitud de las barras representa el número de apariciones del conjunto de palabras que incluye el factor para cada grupo (Provalis Research, 2014).



**FIGURA 25: DISTRIBUCIÓN DEL TÓPICO GERENCIA SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD**

La aparición modesta de las universidades públicas autónomas está claramente asociada al hecho de que sólo son cinco (5), de las cuales apenas cuatro (4) tenían declaración de investigación en Internet (obsérvese como el tópico aparece en tres de los cuatro casos posibles de universidades públicas autónomas – parte “a” a la derecha en la Figura 25).

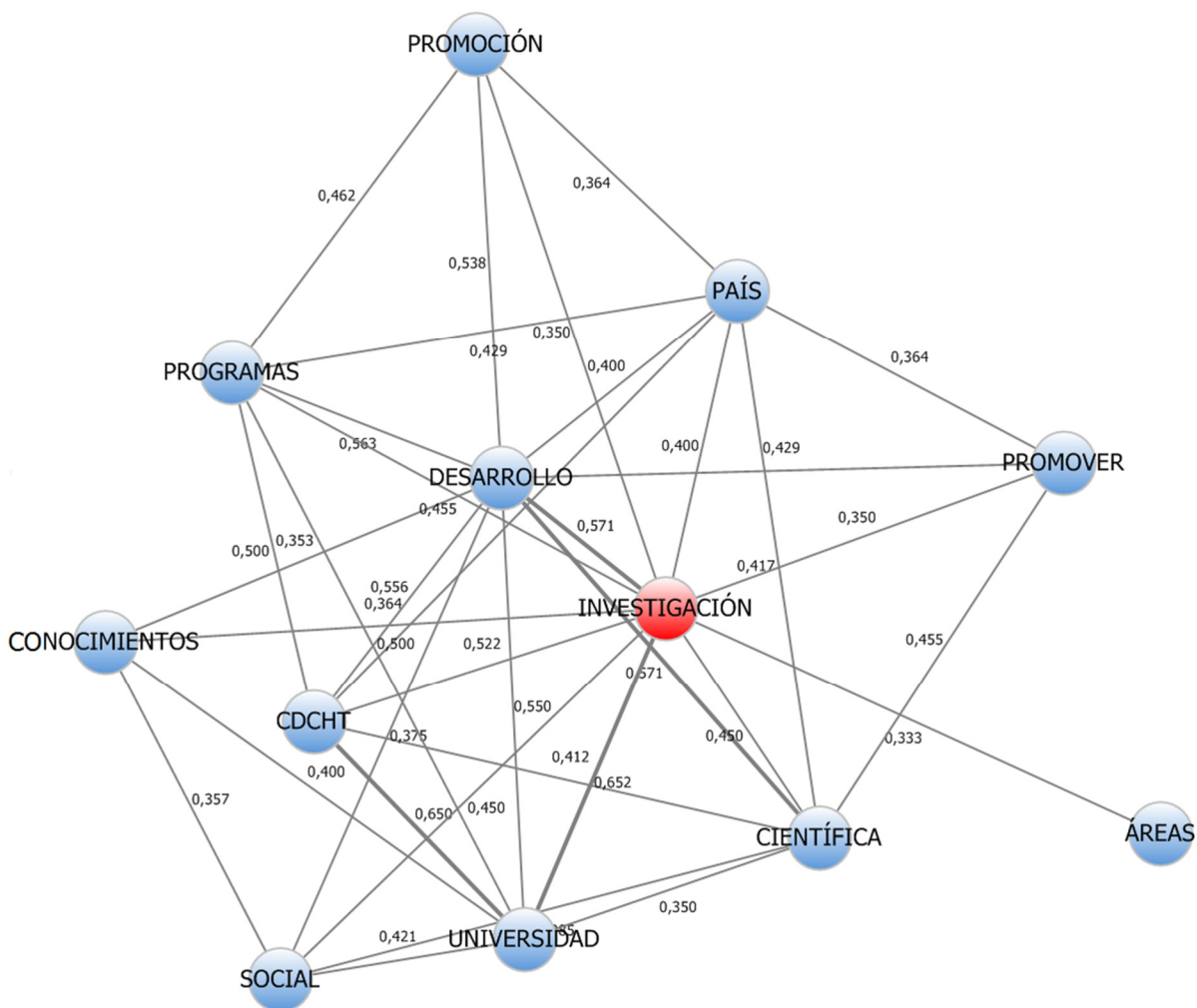
De la discriminación se concluye que la **legitimidad** ante los interesados dentro de la comunidad universitaria es el tema que más se refleja en las declaraciones de investigación de las universidades públicas experimentales. Del mismo modo el énfasis en aspectos de **gerencia** de la investigación (lo administrativo, la ejecución, coordinación, planificación, la pertinencia y la evaluación, etc.) distingue a las universidades de gestión pública respecto a las de gestión privada (quizás porque el volumen de investigación en las universidades de gestión privada es sustancialmente menor al compararlo con el que se ejecuta en las universidades públicas). Por último, se detecta que el acento de las universidades privadas está en las personas (clientes externos – *shareholders* – y los actores o clientes internos) lo cual es consustancial con la fuente de financiamiento que las sustenta.

### c. Grafo Centrado en el Término Investigación

El programa a través del análisis de la co-ocurrencia de las palabras en un segmento de texto determinado, considerando la misma unidad de segmentación para los textos (el párrafo), extrae un grafo que relaciona el término investigación con las palabras que aparecen conjuntamente con él en las diferentes declaraciones. El que se obtuvo para la tesis se muestra en la Figura 26. En total se identifican doce (12) nodos y el nodo central (investigación) se marca en rojo. En cada arco se refleja el valor de la asociación entre los nodos que une. La intensidad de la asociación se traduce gráficamente en un mayor espesor del arco respectivo.

El nodo INVESTIGACIÓN por ser el nodo central guarda relación con los demás nodos. Sus dos relaciones de mayor grado las muestra con los nodos UNIVERSIDAD y DESARROLLO. Asimismo, es el único nodo asociado a ÁREAS. El siguiente nodo en número de interconexiones (10) es DESARROLLO, sus relaciones más intensas las muestra con INVESTIGACIÓN y con CIENTÍFICA.

Cada uno de los nodos CIENTÍFICA, PAÍS y UNIVERSIDAD muestran asociación con otros siete nodos. CIENTÍFICA la relación más fuerte que sostiene es con DESARROLLO y en un grado ligeramente menor con INVESTIGACIÓN, mientras que el nodo UNIVERSIDAD mantiene los vínculos más sólidos con CDCHT e INVESTIGACIÓN.



**FIGURA 26: GRAFO AUTOMATIZADO CENTRADO EN INVESTIGACIÓN**

El nodo SOCIAL guarda relación con otros cinco nodos (CONOCIMIENTOS, DESARROLLO, INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD y CIENTÍFICA), pero todos los valores de asociación son moderados (alrededor de 0,40 en promedio). Finalmente, el nodo CONOCIMIENTOS muestra asociación con cuatro nodos (INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, UNIVERSIDAD y SOCIAL).

El grafo extraído por el programa muestra convincentemente la importancia relativa de las relaciones entre las palabras típicamente asociadas a la investigación: conocimientos y desarrollo que son sus productos principales, universidad que es el centro donde se realiza mayoritariamente en Venezuela y el mundo, científica que es el descriptor esencial, social que es a quién se debe y a quién afecta en último término. El otro término destacado fue el CDCHT<sup>112</sup> que corresponde al órgano de gerencia de la investigación en las universidades.

<sup>112</sup> En las distintas declaraciones originales hay otros términos además de CDCHT (por ejemplo, Decanato de Investigación y Desarrollo – DID – en la Universidad Simón Bolívar) pero por ser funcionalmente iguales, cada declaración se editó para que el término utilizado fuese CDCHT que es el más frecuente, de modo tal que los análisis de palabras no percibieran como heterogéneo algo que a todas luces es homogéneo.

d. *Síntesis del Análisis de Contenido: Definición Raíz del Sistema Formal de Investigación Académica en la Venezuela Actual*

Todo el procedimiento de análisis de contenido se consideró para satisfacer parcialmente los objetivos específicos: determinar las características expresadas del concepto de investigación académica en el contexto universitario de la Venezuela actual, específicamente en lo atinente al sistema formal (teoría expuesta) que las universidades presentan, logrando analizar las declaraciones institucionales relativas a la investigación académica universitaria en Venezuela. Todo ello con la intención de contribuir a responder en parte una de las preguntas de investigación planteadas inicialmente: ¿Qué se identifica característico del concepto de investigación académica en el contexto universitario de la Venezuela actual?

Los resultados presentados hasta ahora en forma analítica y gráfica, si bien es cierto presentan evidencias replicables sobre aspectos destacados del sistema formal, no es menos cierto que pueden configurarse en varias interpretaciones posibles. Con el propósito de sistematizar tal interpretación a los efectos de la tesis, se ordenan los hallazgos atendiendo a los preceptos y algunas de las herramientas de la metodología de los sistemas blandos de Checkland.

Un elemento primordial en la metodología de sistemas blandos son las Definiciones Raíz del Sistema visionado, que se especifican a partir la fórmula PQR y el mnemónico CATWOE (Checkland & Poulter, 2006). En esta tesis se propone la siguiente definición raíz para el sistema formal de gestión expresada a partir del análisis de contenido de las declaraciones de investigación de las universidades venezolanas, en conclusión, se resumiría en:

*Las Universidades buscan gestionar la investigación académica, orientándola, regulándola, apoyándola y evaluándola, para alcanzar la legitimidad social que genera profesionales, respuestas y soluciones, progreso, innovaciones, cambios y transformaciones que satisfagan a los intereses internos y las expectativas de los [potenciales] afectados externos, mediante un sistema pertinente de múltiples alcances (regional, nacional e internacional), dentro de un ambiente científicamente riguroso, ético y de calidad ocupado tanto de lo humano como de lo tecnológico.*

La definición se genera desde la fórmula PQR, que es un acrónimo introducido por Checkland cuyo significado es: **hacer P, mediante Q, para lograr R**<sup>113</sup>. Los elementos identificados en el acrónimo que constituyeron la definición raíz son:

---

<b>P:</b>	Gestionar (Orientando, Regulando, Apoyando y Evaluando) la Investigación Académica.
<b>Q:</b>	Un sistema pertinente de múltiples alcances (regional, nacional e internacional), en un ambiente científicamente riguroso, ético y de calidad que se ocupe tanto de lo humano como de lo tecnológico.
<b>R:</b>	Para alcanzar la legitimidad social generando profesionales, respuestas y soluciones, progreso, innovaciones, cambios y transformaciones.

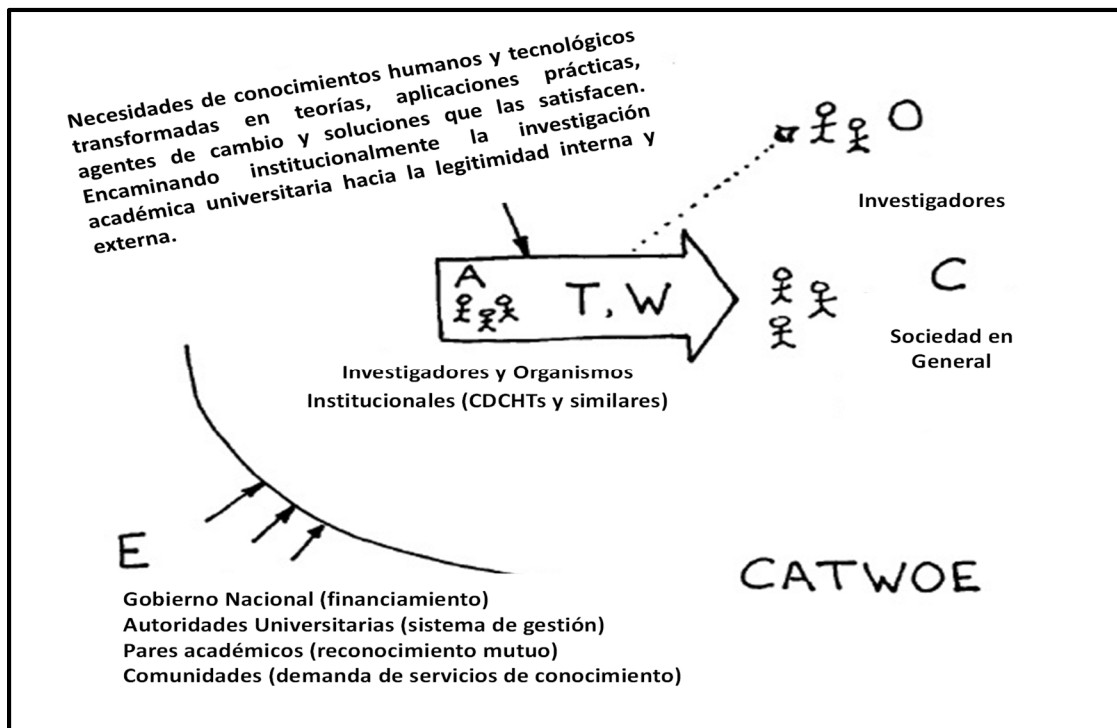
---

<sup>113</sup> Traducción libre de *Do P, by Q in order to achieve R* (Checkland & Poulter, 2006, p. 40).



La definición raíz se enriquece mediante la identificación de sus elementos constitutivos representados en el mnemónico CATWOE<sup>114</sup> que se muestra en la Figura 27 y se detallan de seguido:

- **CLIENTES.** La sociedad en general (receptora de profesionales y servicios) y la comunidad académica (donde circula el conocimiento generado).
- **ACTORES.** Investigadores y Organismos Institucionales (Consejos, Decanatos, Institutos, Centros, Grupos y Líneas).
- **TRANSFORMACIÓN.** Necesidades de conocimientos humanos y tecnológicos son transformadas en teorías, aplicaciones prácticas, agentes de cambio y soluciones que las satisfacen.
- **VISIÓN DEL MUNDO (WELTANSCHAUUNG).** Encaminar la investigación académica universitaria hacia la legitimidad interna y externa.
- **PROPIETARIOS (OWNERS).** Investigadores.
- **LIMITACIONES AMBIENTALES (ENVIRONMENT).** (i) Gobierno Nacional mediante las políticas públicas de financiamiento; (ii) Autoridades Universitarias mediante el sistema de gestión de la investigación académica; (iii) Pares académicos mediante el sistema de evaluación endógena de la calidad y el reconocimiento mutuo, y (iv) Comunidades de los intereses más variados que demandan servicios de conocimiento: soluciones, aplicaciones, tecnologías e intervenciones.



**FIGURA 27: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA DEFINICIÓN RAÍZ DEL SISTEMA FORMAL DERIVADO DEL ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

<sup>114</sup> Por las iniciales en inglés de cada término: Customers, Actors, Transformation Process, Weltanschauung, Owners, Environmental Constraints.

El proceso de transformación y la visión del mundo se deben monitorear por lo cual se deben establecer criterios. Una posible propuesta de criterios acordes con la definición raíz establecida es:

<b>Efectividad</b>	$\frac{\text{Total de Productos y Servicios de Conocimiento entregados en el Horizonte Temporal}_i}{\text{Cantidad de Proyectos Presentados para el Horizonte Temporal}_i}$	(3)
<b>Eficiencia</b>	$\frac{\text{Total de Productos y Servicios de Conocimiento entregados en}_i}{\text{Cantidad de Recursos Invertidos en los Proyectos Presentados para}_i}$	(4)
<b>Eficacia</b> <i>¿Cómo monitorear W?</i>	$\frac{\text{Valor Otorgado por Terceros a los Productos y Servicios de Conocimiento entregados en}_i}{\text{Cantidad de Proyectos Presentados para}_i}$	(5)

Como conclusión de este apartado de los resultados de la tesis se puede establecer que hay una tendencia manifiesta en el sistema formal declarado o teoría expuesta, hacia el control institucional y muy poco reconocimiento a los actores, privando la autonomía institucional sobre la autonomía individual de los investigadores. Ahora bien, en todo caso, pero especialmente en la institución universitaria latinoamericana, la autonomía presenta dos caras, la autonomía individual y la autonomía institucional. La autonomía personal es una propiedad de la acción individual mientras que la institucional es un aspecto del comportamiento organizacional. La libertad de la sociedad moderna depende tanto de la cantidad de autonomía individual que disponen los individuos como del grado de autonomía institucional con que las organizaciones puedan ordenar. La autonomía institucional es fundamental para la libertad porque es una condición para la autonomía personal, debido a que la segunda se materializa en parte a través de la participación en instituciones y organizaciones que crean el ambiente adecuado para su ejercicio (Lane, 1981). No obstante por ser interdependientes una no puede negar a la otra salvo que se acompañe por un incremento de la influencia de los agentes en las decisiones organizacionales o se manifiesta una situación de conflictividad.

## 2. INVESTIGACIÓN ACADÉMICA, AUTONOMÍA Y CONTROL COMO CONCEPTOS EMERGENTES DEL GRUPO FOCAL

Los días 28 y 29 de julio y 1 de agosto de los corrientes de 2016 se realizaron tres sesiones de grupo focal (focus group) donde participaron un moderador, un asistente al moderador, un responsable de grabación y video, y un recopilador de notas, además de mi persona en calidad de observadora del proceso. Durante las tres sesiones participaron un total de quince (15) informantes clave que abarcan desde posiciones importantes en la dirección universitaria y generación de políticas públicas, pasando por gerentes de investigación aplicada e innovación, e investigadores de carrera de diversas áreas del saber. Asimismo, participó un expresidente de Fedecamaras (ver Tabla 9, página 90).

El propósito original del grupo focal fue aclarar el concepto de investigación académica desde la comprensión presente en los responsables de diversas facetas de la misma. Durante el proceso surgieron elementos y criterios que se tomaron en cuenta para incrementar la comprensión tanto de la gestión de la investigación como para establecer potenciales fuentes de conflicto. Los resultados en general se conciben como una fuente de valoración de la evidencia empírica en la aproximación

de los métodos mixtos complementarios utilizados en la tesis. Del mismo modo al haberse realizado con antelación a la construcción del instrumento de medición aplicado en la encuesta, informaron a la elaboración del cuestionario, siendo ésta una práctica extendida y recomendada en la literatura más diversa (O'Brien, 1993; Nassar-McMillan & Borders, 2002; Willgerodt, 2003; Vogt, King, & King, 2004; Kaigler-Walker & Zeld L., 2009; Gorodzeisky, 2011). El grupo focal proveyó soporte racional mediante las opiniones expertas recibidas para la construcción del instrumento (Rossiter, 2002, p. 308).

La revisión de los registros digitales y las notas de las sesiones permitieron combinar aportes de las tres sesiones en una narrativa que puede considerarse un resumen de lo tratado y de las principales ideas generadas con relación a los objetivos de la tesis. La narración construida se presenta en la siguiente sección, identificándose en algunos segmentos particulares el promotor de la idea (colocando entre paréntesis su nombre). Esta identificación no es un indicador ni cuantitativo ni cualitativo de la participación de los informantes clave, el propósito que persigue es brindar al lector una posibilidad de contextualización y contrastación de las ideas presentadas; en todo caso, es una selección muy particular realizada por la investigadora para apuntalar los objetivos de la tesis.

*a. Resumen Narrativo de las Sesiones del Grupo Focal*

Durante el proceso se establecieron características para la investigación académica, tales como: sistematicidad, científicidad, trabajo colectivo, teóricamente fundamentado, de naturaleza socializada e intersubjetiva, beneficiosa al ser humano y a la cultura (Ludwig Schmidt). Es un proceso de creación (Luisa Rodríguez-Bello) que busca explicaciones (Manuel Malaver de la Fuente) y provee resultados y productos en términos de conocimientos. Debe ser educativa y formadora, es decir sus fines son formar, socializar y producir conocimiento. Es en definitiva el sustento de la Academia. La atención parece ser, junto con la curiosidad, lo más importante para ser un investigador. El rigor en la investigación se deriva de utilizar bien herramientas y métodos y en forma apropiada, el rigor debe ser verificable con cierta confianza. En los investigadores se asume honestidad, de allí la justificación del juicio de pares.

Una investigación es académica dentro de su ámbito, los ejecutantes deben ser profesores y estudiantes, tiene una finalidad docente (entrenamiento) por contraposición a la investigación científica clásica (Guillermo Ramírez). La producción de conocimientos debe ser un indicador de calidad de los postgrados, aunque la investigación académica no se restringe a ellos. Un investigador académico hace o puede hacer investigación científica. Puede tener un impulso ingenuo con intención de enseñanza aprendizaje, puede atender un problema particular y si se obtiene un resultado novedoso puede terminar en publicación que luego se somete a la socialización (Mario Caicedo). En general, nuestra investigación es inconsciente de sí misma (José Padrón Guillén).

Nuestra concepción de la investigación está desactualizada, asociada a valores monásticos medievales de orden espiritual o trascendental; no obstante, la verdad es contextual (socialmente construida), por lo cual la investigación no busca la verdad ni las verdades, busca un conocimiento para la humanidad sobre la realidad (entender la realidad en que se desarrolla el ser humano). Finalmente,

es una actividad realizada sobre metodologías construidas por expertos, históricamente aceptadas (Leonardo Carvajal). Se está en una encrucijada entre los conocimientos y la búsqueda de la verdad y el pragmatismo. El acortamiento de los ciclos de vida de aplicación del conocimiento presiona incluso a los centros de investigación aplicada para acometer investigación básica (José Ramón Solano), al punto que hoy no cabe espacio a la duda respecto a si la investigación tecnológica es investigación científica.

En el pasado reciente del país las fuerzas económicas hacían que sucedieran encuentros entre investigadores y productores (por ejemplo: Oscar Machado y Oswaldo Cisneros). El matrimonio entre empresa e investigación tiene que ser indisoluble. Ante la pregunta ¿Las empresas valoran el potencial de nuestras universidades? Se considera que hay un intento del empresariado para realizar contactos a nivel institucional, en general el profesional en ejercicio añora el ambiente universitario porque hay diferencias en un nuevo ambiente que es más rutinario y se pierde la conexión, es posible que no sea un problema de confianza sino de pérdida de talento (Aurelio Concheso). Las universidades considerando que el mundo empresarial desconfía de la Universidad han establecido otros mecanismos, por ejemplo, la USB y UNITEC (entre otras) crearon fundaciones para gestionar la interfase.

En otras latitudes donde se ha verificado éxito en la vinculación, éste ha sido fundamentado en lo que Pierre Laffite denominó fertilización cruzada de ideas, que en su forma más simple implica establecer eslabones de colaboración en espacios conjuntos (parques tecnológicos) porque sin eslabones no hay potencial de encuentro (Henrique Méndez Llamozas). En general, cada quien debe dedicarse a lo que le compete: los investigadores investigan, mientras que las Universidades deben tener unidades para la comercialización de los productos y procurar financiamiento por generación de ingresos propios (por ejemplo: fundaciones) y estimular la conformación de redes interinstitucionales para aprovechar las ventajas complementarias. Sí los investigadores se tienen que convertir en vendedores, posiblemente el peor resultado será perder un buen investigador y ganar un mal vendedor (Leonardo Carvajal), en el mejor escenario la universidad perderá un talento para verlo devenir en emprendedor o empresario. Los espacios privados son absolutamente posibles como mecanismos para el intercambio (hay ejemplos en el país: INVESTA).

Las Universidades deben hacer investigación porque más nadie lo va a hacer y así no avanzaría el conocimiento. No sólo nadie más lo haría sino nadie más lo pudiera hacer (Benjamín Scharifker). Si las universidades abandonan la investigación no solo se desnaturalizan, sino que pueden, en el terreno de la formación para el empleo, perder la competencia con los sistemas emergentes menos formales y más dinámicos facilitados por las tecnologías de la información y comunicación. Dentro de la academia los investigadores deben demostrar permanentemente, mediante liderazgo en su disciplina, que siguen siendo idóneos. La libertad debe sentirse completamente dentro de las reglas de juego que se definen al llegar (el investigador a la institución) y luego acotada por el juicio de los pares. Libertad académica es más importante que la autonomía universitaria.

El juicio entre pares es fundamental para la validación y caracterización de la investigación. Las redes se comportan entonces, entre otras funciones, como elementos de control aun cuando el investigador

cuenta con libertad para seleccionar entre ellas. Pero los pares son tanto asesinos como cómplices. Al final se conforman en estructuras de poder, que es una característica humana más que institucional. Los centros y líneas de investigación en ocasiones se convierten en mafias, ejerciendo en una forma perversa cierto sentido de propiedad (Luisa Rodríguez-Bello).

Todos pensamos que lo que hacemos es mejor de lo que realmente hacemos, por ello, en ocasiones los individuos irracionalmente confunden la sobrevaloración de sus esfuerzos como efectos de terceros (mafias), así que mientras más lejos y menos relación tengan evaluador y evaluado, mejor es para efectos de éstos conflictos (William Colmenares). Identificar los potenciales conflictos empleando parámetros de detección temprana que faciliten canales de participación puede y debe incidir en mejoras al sistema.

Debe existir la libertad más absoluta en individuos y grupos de investigación para seleccionar teorías, métodos y publicar resultados. La investigación académica tiene libertad, se debe investigar lo que quiere, no puede estar presionada por una necesidad. No se puede obligar a nadie a investigar lo que no quiere y no se le puede poner a investigar donde no tiene conocimiento; no obstante, no somos absolutamente libres ni siquiera como seres, ya que estamos todos limitados, en principio e inevitablemente por una temporalidad (Rubén Reinoso).

Carvajal acuña un término *autonomía responsable*. El término implica el control de los pares porque en general cuesta trabajo convencer a los pares, al costar se reviste la investigación y sus productos de relevancia e importancia. El contacto entre pares promueve la mejora y la excelencia y es el ideal. El ideal no puede ser convencer a la sociedad, para ello está la socialización del conocimiento a través de la extensión que funciona para valorar el conocimiento por parte de industrias y empresas, así como para concertar con la sociedad en un ejercicio de responsabilidad social.

A cada quién debe evaluársele de forma distinta pero siempre desde los resultados, hay una mora nacional en términos de evaluación y acreditación (que debe ser dirigida por el Estado) y la misma debería consistir en una evaluación pública de las instituciones y programas con consecuencias y fases, de carácter externo, paulatino y permanente en el tiempo. En Venezuela se ha pensado sobre el tema (Luis Fuenmayor Toro), específicamente en una evaluación obligatoria del Estado y una acreditación opcional que inició con sesenta (60) indicadores y se redujo a dieciocho (18) en la gestión de Héctor Navarro, y se completó con un sistema de carrera académica. La calidad debe ser garantizada constitucionalmente (acreditación). En todo caso cualquier sistema debe concentrarse en evaluar al investigador en vez de evaluar a la investigación que genera problema de las métricas inflexibles (Mario Caicedo).

La investigación en el país existe en un contexto de dogmas y mitos. Un buen profesor debe investigar, por ello tienen que existir indicadores cuantitativos (dogma). Un estudio de Eduardo Castillo en la década de los años noventa del siglo XX mostró que apenas el 13% de los profesores en Venezuela produce investigaciones. Los investigadores son una especie de ermitaños, por lo que no son buenos docentes (mito). En la Universidad Simón Bolívar, Carlos Pittaluga descubrió que los profesores que más publicaban eran los mejores evaluados por los estudiantes y además los que más recursos

ingresaban a la institución. La docencia devora el resto de las actividades propias de la Universidad. También se verifican otras contradicciones, por ejemplo, hacer popular la ciencia en contraposición a hacer ciencia popular, esto facilita una banalización de la investigación cuando se considera que todos pueden investigar (cuando en realidad hay limitaciones por conocimiento y capacidad).

La pertinencia de cualquier actividad está asociada a propósitos y temporalidad. Lo que es pertinente para un ente no lo es para otro, aun así, todo conocimiento es pertinente, impertinentes son o serán los que hagan uso del conocimiento generado. El que sabe puede ver más allá del que no sabe: Transformar el conocimiento popular mediante la ciencia (por ejemplo: citostáticos en la Yuca). La ciencia al asumir los saberes los relanza al desentrañar causas y consecuencias (Luis Fuenmayor Toro). La investigación no debe (ni puede) circunscribirse a Venezuela porque es una actividad humana de carácter universal (William Colmenares). No es factible delimitarla con reglas porque grandes avances son frutos de errores y casualidades; sin embargo, aunque hay grandes descubrimientos por accidente, definitivamente no es la norma, lo lógico es que hay un punto de partida en toda investigación que son las bases que existen antes de iniciar y que se seleccionan porque el investigador sabe a dónde se dirige (Manuel Malaver de la Fuente).

En el país adolecemos de control de gestión en la investigación académica porque la individualidad no está obligada a responder institucionalmente y genera un espacio de confort (Jorge Ernesto Rodríguez). La coordinación y planificación del sistema es débil, lo que impide rendir el aporte adecuado a la nación. La autonomía individual y el elitismo del científico es una espada de Damocles de papel. Se ha detectado que casos en los que requieren hasta una década para producir, se les fijaron lapsos y fallaron, se les dobló el tiempo y siguió ocurriendo lo mismo, estamos estancados en el criterio de doble ciego que se supone privilegia la "calidad" en vez de productividad (Leonardo Carvajal).

En Venezuela la forma institucional de darse gobierno copiando el modelo electoral de las naciones (democracia política) ha generado una perversión donde los intereses individuales prelan sobre los institucionales, siendo ello contrario a la esencia de las comunidades de conocimiento (Jorge Ernesto Rodríguez). Las jerarquías institucionales deben ser meritocráticas, en términos de experiencias y conocimientos (Luis Fuenmayor Toro). El rector debe ser el mejor o al menos estar entre la élite de la comunidad de conocimientos que lidera. Somos parte de un sistema donde los ascensos de los docentes son la causa, en vez de ser la consecuencia de la investigación, dentro de las universidades.

En cualquier caso, las políticas existen se hagan ellas manifiestas o no. El origen elitista de la ciencia y del conocimiento provoca dificultades en los mecanismos institucionales de seguimiento. La libertad está asociada a la responsabilidad respecto a las decisiones, si quieres investigar "lo que te provoca" tienes que respetar también la libertad que puede ejercer el que financia para orientar los fines de la investigación.

Entre los fines del Estado y la autonomía de las instituciones hacen falta vasos comunicantes que traduzcan las políticas públicas y las demandas de la academia (algo similar pero mucho más operativo que el actual Consejo Nacional de Universidades). Las políticas deben procurar la orientación y

adecuación de la investigación en dos niveles (Ludwig Schmidt):

- El Estado debe proveer líneas de desarrollo gruesas y hacerlas efectiva distribuyendo recursos en términos de sus prioridades, es decir, plantea problemas y objetivos, no obliga sino promueve.
- A nivel institucional se ejerce mediante políticas y directivas que faciliten la articulación institucional para convertir la investigación en fuente de financiamiento de la Universidad, fundamentada en su promesa de estímulo al desarrollo nacional. El Control Institucional debe realizarse desde el ingreso y promoción del docente (Benjamín Scharifker) para que no atente en contra de la libertad.

El que investiga es el que sabe investigar, entonces deben establecerse mecanismos suficientemente amplios e inclusivos formulados desde la base y no determinados por burócratas (Rubén Reinoso). La investigación es un devenir errático no algo lineal. La gente común no tiene porqué saber lo que corresponde hacer, por ejemplo, Henry Ford preguntó ¿Qué deberían tener los carros? y las respuestas de la gente de entonces fue: más caballos – nadie puede valorar lo que no conoce, y sólo pocos tienen una imaginación que los hace visionarios.

La evaluación de la investigación no se ha resuelto en ninguna parte; sin embargo, ayudaría a evitar conflictos que existan claridad y universalización de los procedimientos administrativos, así como poca o nula arbitrariedad. Uno de los problemas asociados a las estructuras de control es que las mismas consumen una ingente cantidad de recursos que se le expolian a lo sustantivo (en este caso sería al financiamiento de la investigación).

*b. Conclusiones del Grupo Focal*

Una vez presentada la narrativa se cierra el aporte derivado del grupo focal con las ideas más apoyadas a lo largo del proceso:

- I. Enfatizar en cuanto a la función de enseñanza-aprendizaje que debe estar asociada a la investigación académica, sin que ello tenga que significar la pérdida del carácter científico, o implique una necesidad de atender o desestimar las aplicaciones. Es fundamental que a nivel de postgrado las tesis enfatizen la producción de conocimientos.
- II. La investigación debe desarrollarse en libertad absoluta para el investigador en términos de selección de problemas y métodos, siempre que los primeros guarden relación con su vinculación a la institución académica de adscripción, y los segundos estén avalados por la comunidad de pares.
- III. Para las instituciones e investigadores es una necesidad establecer una cultura de rendición de cuentas y establecimiento de estándares para fines de productividad, así como vinculación con problemáticas reales que puedan derivar en contribuciones concretas, no sólo al acervo de conocimientos sino al entorno específico de la universidad.
- IV. La investigación es consustancial a la Universidad e insustituible en ella, los docentes requieren de ella y debe ser su ejercicio, y no el paralelismo con la democracia popular, quien determine el desarrollo de las jerarquías en una comunidad de conocimientos.
- V. Cualquier mecanismo de evaluación necesita establecer baremos de revisión claros pero flexibles para

adaptarse a las particularidades de las diferentes áreas de conocimiento. Los procedimientos utilizados deben ser transparentes y difundidos, generados desde los propios actores, soportados en los pares, procurando evitar al máximo la proximidad entre evaluador y evaluado y desconfiando de burócratas ajenos a la actividad.

- VI. Las estructuras de evaluación y gestión de la investigación deben ser de un tamaño tal que permitan el flujo adecuado de los recursos escasos y no se conviertan en un sumidero de los mismos a expensas del apoyo a las actividades sustantivas. También deben ser estructuras flexibles que otorguen rápida respuesta a los actores del sistema.
- VII. Es necesario incrementar el rigor y calidad de la investigación académica, particularmente en la formación de postgrado donde se origina la generación de relevo de investigadores, a través de la expresión más didáctica de la investigación académica.

### 3. PERCEPCIONES AUTO REPORTADAS DE LOS INVESTIGADORES SOBRE AUTONOMÍA, MODALIDADES DE CONTROL Y METAS DE LA GESTIÓN DEL CONFLICTO ORGANIZACIONAL

En la sección metodológica se describió la construcción del instrumento que se aplicó para registrar las percepciones de investigadores registrados en el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación en cualquiera de sus convocatorias realizadas en el lapso 2013-2015, tal como constan en el Registro Nacional de Investigación, que constituye una población finita constituida por 21.945 investigadores e innovadores registrados para el lapso 2013-2015 por el Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación, cuyas direcciones de correo electrónico eran válidas. El instrumento se envió por correo electrónico a la totalidad de la población. No se realizó muestreo aleatorio, sino que se estableció un lapso entre el 19 y el 29 de octubre de 2016 para que los interesados respondieran. En dicho lapso se recopilaron tres mil cuatrocientos sesenta y nueve (3.469) respuestas completas que se sometieron a análisis estadístico.

Además de los treinta y seis (36) ítems del cuestionario que se relacionan con las variables de interés se le presentaron a los encuestados un conjunto de preguntas para caracterizar la muestra como conjunto. Aunque la descripción de la muestra se desarrolló en la sección metodológica (ver página 108), se retoma porque al revisarla se detectaron aspectos de interés.

#### *a. Un Hallazgo Preliminar*

Una de las características valoradas fue la relación de los encuestados con la investigación, ellos se autocalificaron en tantas categorías como consideraron conveniente de las siete (7) que se le pusieron a disposición. En promedio los encuestados se clasificaron en aproximadamente dos categorías. Una de las combinaciones posibles correspondía a **consumidor de investigación** y otra a **productor de investigación**. Un 75,3% (1.157) se considera exclusivamente productor de investigación y un 5,9% (91) se consideran únicamente clientes de investigación.

Resultó llamativa la poca asociación que hacen los encuestados del doble rol productor-consumidor de investigación que, aun siendo la primera en extensión de las categorías múltiples, solo abarca el 14,66% de las respuestas. Es un hecho reconocido que la investigación es un trabajo en redes aunque el autor de una pieza particular sea un único individuo, tal como afirman Booth y colaboradores (2001,



pág. 30): “Cada vez que consultamos una fuente, tomamos parte en ella y, al tomar parte, sostenemos una conversación que podría llevar décadas, o incluso siglos de antigüedad”. Al respecto José Padrón Guillén (1998) afirma:

*Cuando un investigador cualquiera elige un tema de estudio y se formula una pregunta y unos objetivos de trabajo, en realidad lo que hace es inscribirse dentro de una red temática y problemática en la que también trabajan y han estado trabajando otros investigadores, red que suele tener en el tiempo toda una trayectoria de desarrollo y que, a su vez, mantiene sucesivas y complejas conexiones con otras redes. Este complejo temático y problemático en que se inscribe un investigador se concibe como un Programa de Investigación [...] los Programas de Investigación suelen ser anteriores a cualquier investigador y mucho más abarcentes que sus propios esfuerzos individuales. Es decir, cuando un individuo se convierte en investigador y cuando decide resolver una incógnita científica, su primera decisión consiste en ubicarse dentro de un Programa de Investigación [...] Es allí, entonces, donde suele obtener sus datos de partida y donde detecta un problema y unos objetivos de trabajo en total continuidad con la trayectoria diacrónica del Programa.*

Ante lo expuesto resulta claro derivar que todos los investigadores en su rol de productor de investigación ameritan ser a su vez clientes de la misma, un hecho reconocido históricamente, cuyo hito más reiterado sea posiblemente la famosa frase de Isaac Newton en una epístola a Robert Hooke<sup>115</sup> “Si he visto más lejos es porque estoy sentado sobre los hombros de gigantes”.

Resulta un aspecto llamativo que la gran mayoría de quienes se consideraron productores de investigación no se hayan simultáneamente considerado consumidores o clientes de investigación y puede tener consecuencias en la constitución de redes de investigación por contravenir algunas de las características que son propias de tales formas de trabajo (Perozo, 2006). La asociación entre los roles consumidor-productor se extiende hasta un total del 29,45% de los encuestados al agrupar todas las categorías múltiples en que están presente ambos roles, cifra que sigue resultando baja según las consideraciones expuestas, aún a sabiendas de la elevada proporción (44,3%) de los encuestados que optó por elegir una categoría única.

#### *b. Variable Autonomía*

La variable autonomía se consideró un atributo abstracto formado por doce (12) atributos concretos, diferentes cada uno de ellos medido, con un ítem único. Cada par de atributos concretos forman un atributo abstracto disposicional y los seis (6) atributos abstractos dispocionales conjuntamente conforman la variable (constructo) **autonomía** (ver Tabla 12 y Tabla 13, página 101). El resumen descriptivo de la data recolectada respecto a esta variable se muestra en la Tabla 25 y la Figura 28<sup>116</sup>.

---

<sup>115</sup> La referencia a la frase se tomó del sitio web: <http://instintologico.com/sobre-la-frase-de-newton-a-hombros-de-gigantes-y-el-mal-genio-del-genio> y la fuente señala que la misma data del 15 de febrero de 1676.

<sup>116</sup> Los valores de la estadística descriptiva Tabla 25, así como la Figura 28 y la Figura 29, se generaron mediante el software libre R, utilizando el paquete *psych* (Revelle, 2016).

TABLA 25: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE AUTONOMÍA Y SUS ATRIBUTOS ABSTRACTOS DISPOSICIONALES EN LA MUESTRA

ESTADÍSTICOS	ATRIBUTOS ABSTRACTOS DISPOSICIONALES						VARIABLE
	AGENDA	MÉTODO	INFLUENCIA	LIBERTAD	AUTO REGULACIÓN	AUTO CONGRUENCIA	AUTONOMÍA
<i>Promedio</i>	8,505	8,361	7,735	6,138	7,025	7,804	45,568
<i>Desviación Estándar</i>	1,708	1,881	2,002	2,276	2,210	1,956	8,531
<i>Mediana</i>	9	9	8	6	7	8	47
<i>Mínimo</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Máximo</i>	10	10	10	10	10	10	60
<i>Rango</i>	10	10	10	10	10	10	60
<i>Asimetría</i>	-1,481	-1,494	-1,052	-0,365	-0,767	-1,048	-0,889
<i>Curtosis</i>	2,688	2,561	1,068	-0,234	0,295	1,034	1,585

En la Figura 28 se aprecia como la variabilidad de los atributos se solapan; sin embargo, parece claro que los atributos que más aumentan la percepción de autonomía son agenda y método, así mismo se constata que la mayor dispersión de las respuestas ocurre en los atributos libertad y autorregulación, siendo además el atributo libertad el que puntúa más bajo entre todos.

Todos los atributos y, por ende, la variable, presentan un sesgo hacia las frecuencias mayores con lo cual se puede inferir que para la muestra hay una elevada percepción de autonomía, el menor sesgo, pero siempre en el mismo sentido, se observa para el atributo libertad.

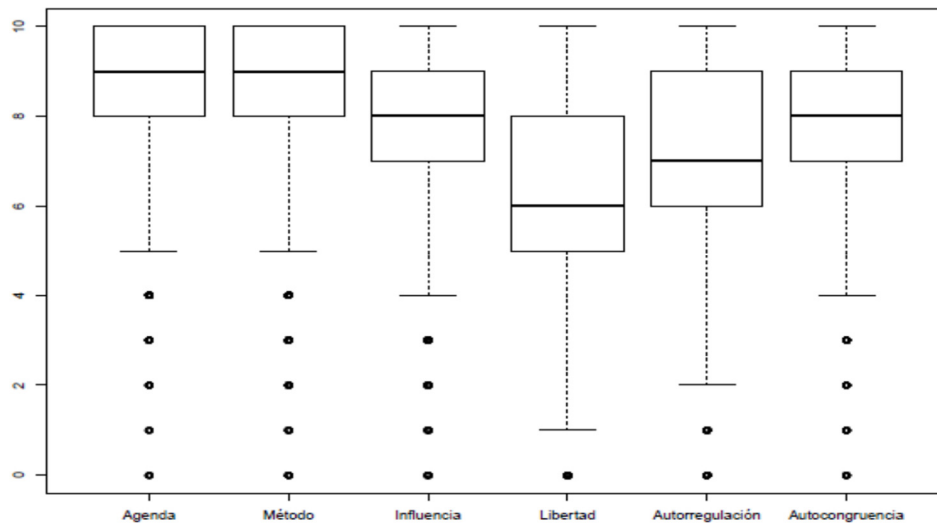


FIGURA 28: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES DE LOS ATRIBUTOS DE LA VARIABLE AUTONOMÍA EN LA MUESTRA

Las correlaciones relacionadas a la variable autonomía se muestran en la Figura 29. Por construcción del índice, la correlación entre la variable autonomía y sus atributos es alta  $r \in [0.63, 0.76]$ , así mismo se observa que la correlación entre sí de los atributos es moderada  $r \in [0.32, 0.57]$ .

Las distribuciones de los atributos pueden diferenciarse en términos de la curtosis; es decir, el grado

de concentración de la distribución. Los valores se reflejan en la Tabla 25 y se pueden observar en los gráficos de la diagonal de la Figura 29. Los atributos: agenda y método, son los de mayor concentración con distribuciones leptocúrticas, mientras que libertad es el único atributo con distribución platicúrtica. Libertad y autorregulación son los atributos con coeficiente de curtosis más próximos a cero, por lo tanto, son las distribuciones más similares a una distribución normal.

En el triángulo inferior de la Figura 29 se puede observar en términos gráficos la ya referida disposición de la muestra en percibirse claramente autónomos. En cada diagrama de dispersión la recta que mejor ajusta los datos (líneas rojas) muestra una pendiente positiva, con lo cual se ratifica el sesgo hacia las mayores frecuencias en cada uno de los atributos en los que se expresa la variable autonomía, considerándose respondida la pregunta de investigación relativa a cómo se percibe la autonomía en los investigadores venezolanos.

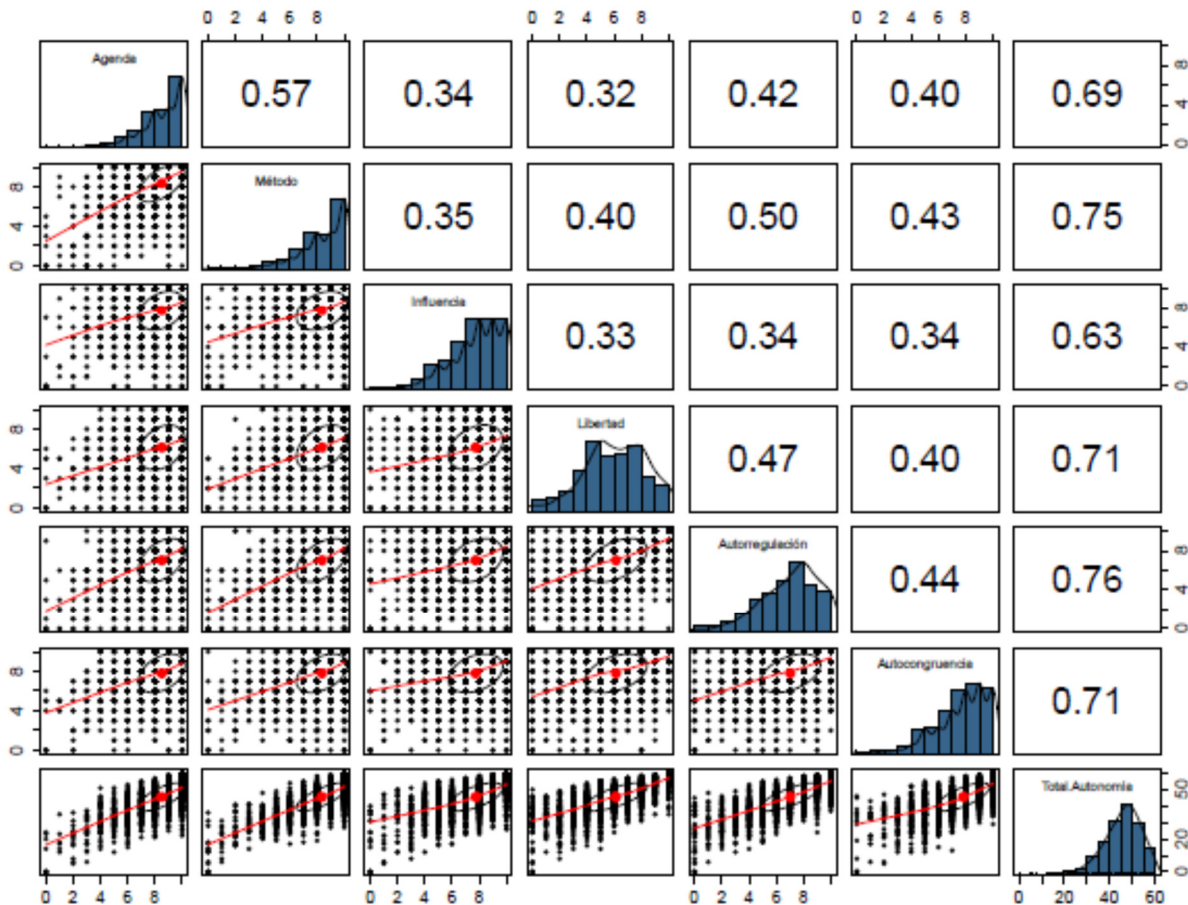


FIGURA 29: MATRIZ DE DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA Y SUS ATRIBUTOS

*i. Estructura Dimensional Subyacente en la Autonomía a partir de las Percepciones*

Con el objeto de comprender mejor la variable autonomía desde las respuestas de los encuestados se procuró reducir la dimensionalidad del espacio diseñado de seis (6) atributos abstractos disposicionales, para ello se sometió la matriz de datos original, de 3.469 filas (una por cada encuestado) y 6 columnas (correspondientes a cada uno de los atributos abstractos disposicionales

de la variable autonomía) a un análisis de componentes principales (ACP).

El ACP es una técnica estadística para identificar funciones lineales (factores) de las variables originales de interés (en este caso los atributos abstractos disposicionales) que expliquen la máxima cantidad de varianza retenida respecto a la expresada en la matriz de correlación de las variables originales (Bryant & Yarnold, 1995/2010). Apoyado nuevamente en el paquete *psych* del software libre R (Revelle, 2016) se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 26.

TABLA 26: ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA

	COMPONENTE 1	COMPONENTE 2	COMPONENTE 3	COMPONENTE 4	COMPONENTE 5	COMPONENTE 6
<b>Agenda</b>	0,7210	-0,5099	0,1634	-0,0577	0,2096	0,3822
<b>Método</b>	0,7749	-0,3665	0,0023	-0,1356	0,0104	-0,4967
<b>Influencia</b>	0,6079	0,3926	0,6873	-0,0417	-0,0413	-0,0226
<b>Libertad</b>	0,6823	0,4260	-0,3601	-0,2676	0,3886	0,0279
<b>Autorregulación</b>	0,7544	0,0743	-0,2485	-0,1714	-0,5571	0,1547
<b>Autocongruencia</b>	0,7084	0,0936	-0,1472	0,6830	0,0297	-0,0179
<b>Autovalor</b>	3,0264	0,7443	0,7121	0,5909	0,5080	0,4184
<b>Proporción de Varianza Explicada</b>	50,4%	12,4%	11,9%	9,8%	8,5%	7,0%
<b>Varianza Explicada Acumulada</b>	50,4%	62,8%	74,7%	84,6%	93,0%	100,0%

En la Tabla 26 cada columna refleja uno de los componentes y la entrada de cada fila se refiere al coeficiente de correlación entre el atributo de dicha fila y el componente correspondiente. Cada componente es responsable de explicar proporciones cada vez menores de la varianza de los datos en el espacio original y de allí el fundamento de reducir la dimensionalidad para mejorar la comprensión del fenómeno sin sacrificar el poder explicativo del nuevo espacio de representación. Si se mantienen seis componentes se obtiene el mismo poder explicativo ya que se mantiene la dimensionalidad original. No existe un consenso en la literatura respecto al mejor criterio entre los varios disponibles para establecer el número de componentes en un ACP o el número de factores en un análisis factorial exploratorio. Revelle (2016, p. 35) enumera hasta ocho criterios diferentes utilizados en la literatura y explica ventajas y limitaciones de cada uno.

Entre ellos existen varios criterios gráficos, uno muy utilizado es el Diagrama de Sedimentos o *Scree Plot* (Cattell, 1966). Se construye un gráfico de los auto valores de cada componente (eje de las ordenadas) respecto al número de componentes (eje de las abscisas). Por inspección del gráfico, en el componente donde la pendiente de la línea que se forma sufra un cambio repentino indica el último componente que debe extraerse.

El paquete *psych* de R genera el Diagrama que se muestra en la Figura 30 para la Autonomía, donde

se observa además una línea horizontal que representa el límite de extracción correspondiente a la selección de todos los componentes cuyo Autovalor sea mayor a la unidad (Kaiser H. F., 1960).

Dicho límite es para Revelle probablemente el peor de los criterios para establecer el número de factores porque parece converger a la división de las variables entre tres (hecho que había sido apuntado por el propio Kaiser en el artículo original), pero sigue siendo muy usado y suele ser el criterio por defecto incorporado en la mayor parte de los paquetes computacionales (Revelle, 2016, p. 36), en parte por la profunda y sólida explicación teórica que presentó Kaiser en torno al mismo, incluyendo que: (1) es una condición necesaria y suficiente para que un factor tenga un coeficiente de confiabilidad de Kuder-Richardson positivo que su autovalor sea mayor a la unidad, y (2) examinando un gran número de estudios disponibles para la época, el número de factores cuyo autovalor es mayor a la unidad corresponde con los factores que los psicólogos habían sido capaces de interpretar, lo que Kaiser denominó “*significancia psicológica*” (Kaiser H. F., 1960, p. 145).

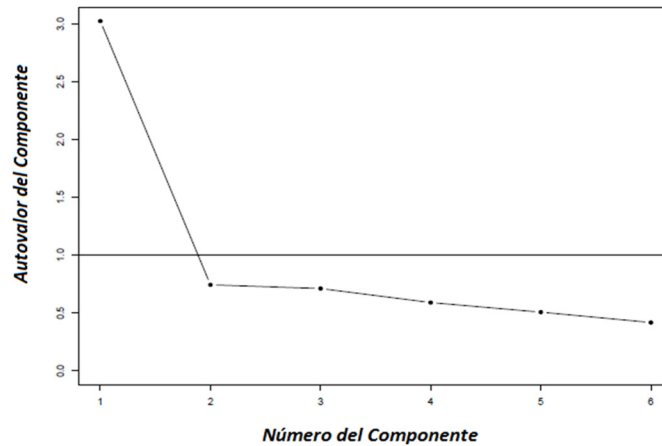


FIGURA 30: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LA AUTONOMÍA

Para el caso que nos ocupa utilizando el criterio de Kaiser debería retenerse un único componente, al igual que lo indica el criterio de Cattell. Se puede obtener una representación gráfica tanto de los individuos como de los factores denominada Biplot (Gabriel, 1971) utilizando los dos primeros componentes como ejes del gráfico. El Biplot de los atributos de la autonomía se muestra en Figura 31 sin incluir a los individuos, tal como se generó en R, con el uso de los paquetes stats que se encuentra en la instalación básica del programa R (R Core Team, 2016) y ggbiplot (Vu, 2011).

En la Figura 31 se observa que la representación del atributo en el espacio reducido no es ortogonal, con lo cual se indica que guardan correlación entre sí y que el primer componente es unipolar ya que todos los atributos cargan hacia el mismo sentido del componente 1, específicamente hacia los puntajes bajos del mismo. El segundo componente en cambio es bipolar, el atributo libertad carga en sentido contrario a los demás atributos que cargan en dicho factor. El atributo autorregulación es prácticamente paralelo al componente 1 por lo cual es ortogonal con el componente 2 y no carga sobre el mismo.

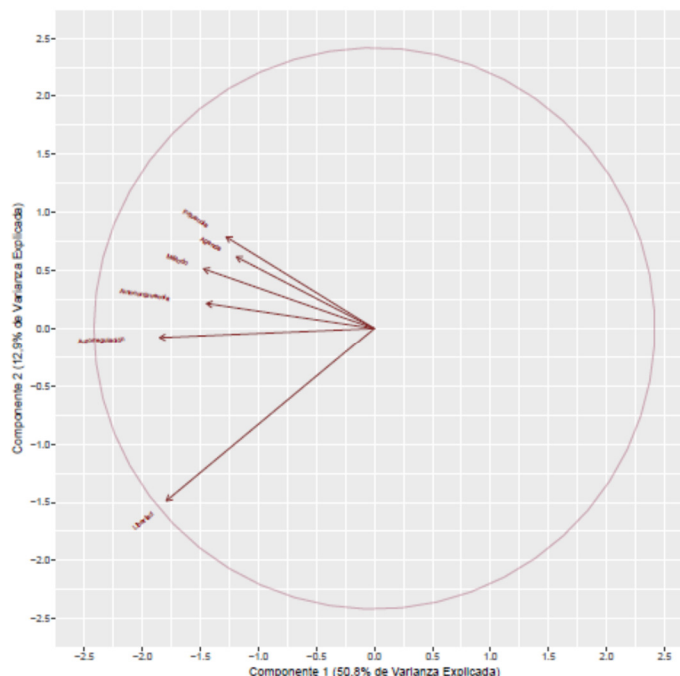


FIGURA 31: BIPLLOT DE LOS DOS PRIMEROS COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS ATRIBUTOS DE LA AUTONOMÍA

Una opción de interpretación posible es realizar un análisis factorial exploratorio (AFE) que incluya rotaciones de los factores hasta encontrar una estructura simple de mayor claridad interpretativa. En el análisis factorial se considera que la variación total de una variable se descompone en tres tipos diferentes de variabilidad: una variabilidad debido al error aleatorio y una variabilidad estable que es la suma de la variabilidad común compartida entre todas las variables y una variabilidad específica de cada variable que no se correlaciona con las demás, mientras que en el ACP la variabilidad se considera compuesta de dos fuentes una explicada y otra aleatoria. En ambos casos se procura maximizar la variabilidad explicada, sólo que el AFE se propone maximizar la cantidad de variabilidad común explicada (Bryant & Yarnold, 1995/2010).

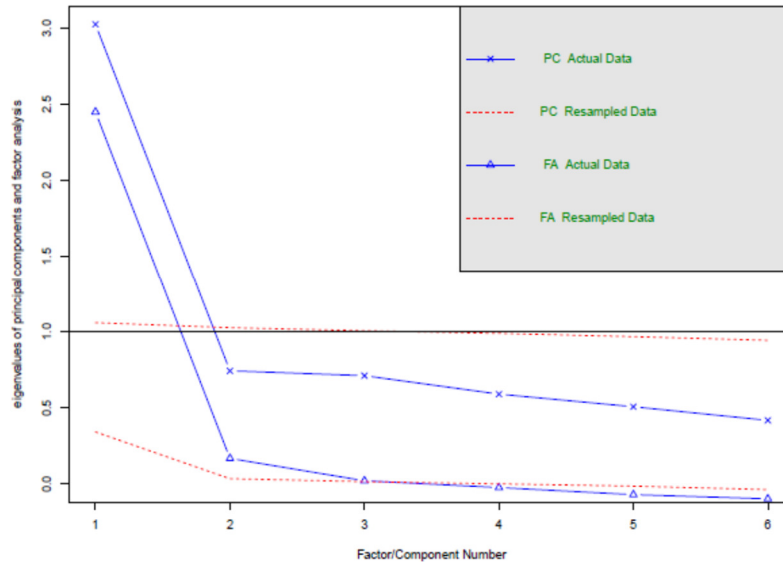
Para determinar el número de factores a extraer se utilizó la prueba paralela (Horn, 1965), un criterio gráfico que compara los auto valores reales de la matriz de datos en estudio con matrices simuladas de la misma dimensión (en este caso por un proceso de remuestreo por filas de la matriz original). Durante el proceso se dejan de extraer factores cuando para uno de ellos la variabilidad explicada sea menor que la variabilidad de las matrices aleatorias correspondiente (es decir, donde se cruzan ambas líneas). En R el paquete *psych* efectúa dicho análisis tal como se muestra en la Figura 33, usando el código que se presenta en la Figura 32.

```
fa.parallel(Autonomia.Attr, sim = FALSE, main = NULL)
Parallel analysis suggests that the number of factors = 3 and
the number of components = 1
```

FIGURA 32: CÓDIGO Y SALIDA DEL PROGRAMA R PARA LA PRUEBA PARALELA DEL NÚMERO DE FACTORES

La Figura 32 señala las recomendaciones de extraer tres factores en el caso de un AFE y tomar un solo

componente en el caso de un ACP. En la Figura 33 las curvas azules representan los diagramas de sedimentos clásicos tanto para el ACP como para el AFE. En el AFE se distinguen los puntos con triángulos. Las líneas punteadas rojas corresponden a los datos simulados por remuestreo aleatorio. El corte para el AFE sucede entre el tercer y el cuarto factor, de allí la recomendación del programa estadístico.



**FIGURA 33: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS DE LA PRUEBA PARALELA DEL NÚMERO DE FACTORES PARA AUTONOMÍA**

En la Figura 34 se muestran los resultados obtenidos directamente del programa estadístico. De los resultados se desprende lo siguiente:

1. El tercer factor (MR3) explica una mínima proporción de la varianza común<sup>117</sup> (1%).
2. El atributo original con mayor unicidad es Influencia ( $u^2=0.71$ ), mientras que el de mayor comunalidad es Agenda ( $h^2=0.62$ ).
3. El primer factor (MR1) explica el 42% de la variabilidad común y carga a la totalidad de los atributos, con lo cual se debe interpretar como una representación general unipolar<sup>118</sup> de la Autonomía.
4. El segundo factor (MR2) es bipolar, explica el 5% de la variabilidad común y contrapone la Agenda contra la Libertad y la Autorregulación. Las demás variables originales se correlacionan en un nivel muy bajo como para considerar que el segundo factor las explica. Esta contraposición es de poca validez facial dentro del marco teórico utilizado para derivar los atributos, particularmente porque refleja dos tensiones no previstas entre los ítems *“Puedo rechazar observaciones hechas por autoridades”* (indicador del apalancamiento respecto a terceros como componente del atributo Libertad) y *“Puedo evitar imposiciones que surjan después de aprobado un proyecto”* (indicador de la suficiencia que contribuye con

<sup>117</sup> A diferencia del análisis de componentes principales donde se procura explicar la totalidad de la varianza, en el análisis factorial exploratorio el interés de los factores es explicar la variabilidad común de los indicadores por esa razón los valores de la varianza son menores (pero guardando la misma relación) que los obtenidos en el ACP.

<sup>118</sup> Ya que todas las variables cargan en el mismo sentido (hacia los puntajes altos del factor).



el atributo Autorregulación), así como entre “Determino a discreción lo que propongo y hago” (indicador de discrecionalidad propia que forma parte del atributo Libertad) respecto a “Escojo el orden y secuencia en que hago mis tareas” (indicador del orden como componente del atributo Agenda).

5. Los factores 1 y 2 se correlacionan en gran proporción con los puntajes.
6. El tercer factor (MR3) explica únicamente y con un bajo nivel de correlación (0.18), la variabilidad común del atributo Influencia.

```

> Autonomia.AFE3.nR<-fa(Autonomia.Attr, nfactores = 3, rotate = "none")
> Autonomia.AFE3.nR
Factor Analysis using method = minres
Call: fa(r = Autonomia.Attr, nfactores = 3, rotate = "none")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
      MR1  MR2  MR3  h2  u2 com
Agenda    0.71 -0.33  0.03 0.62 0.38 1.4
Método    0.74 -0.12 -0.09 0.57 0.43 1.1
Influencia 0.50  0.09  0.18 0.29 0.71 1.3
Libertad  0.59  0.30  0.04 0.44 0.56 1.5
Autorregulación 0.69  0.22 -0.12 0.54 0.46 1.3
Autocongruencia 0.61  0.13  0.10 0.40 0.60 1.1

      MR1  MR2  MR3
SS loadings  2.52 0.29 0.07
Proportion Var  0.42 0.05 0.01
Cumulative Var  0.42 0.47 0.48
Proportion Explained 0.88 0.10 0.02
Cumulative Proportion 0.88 0.98 1.00

Measures of factor score adequacy
      MR1  MR2  MR3
Correlation of scores with factors  0.92 0.62 0.33
Multiple R square of scores with factors  0.84 0.39 0.11
Minimum correlation of possible factor scores  0.68 -0.23 -0.79
  
```

FIGURA 34: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN

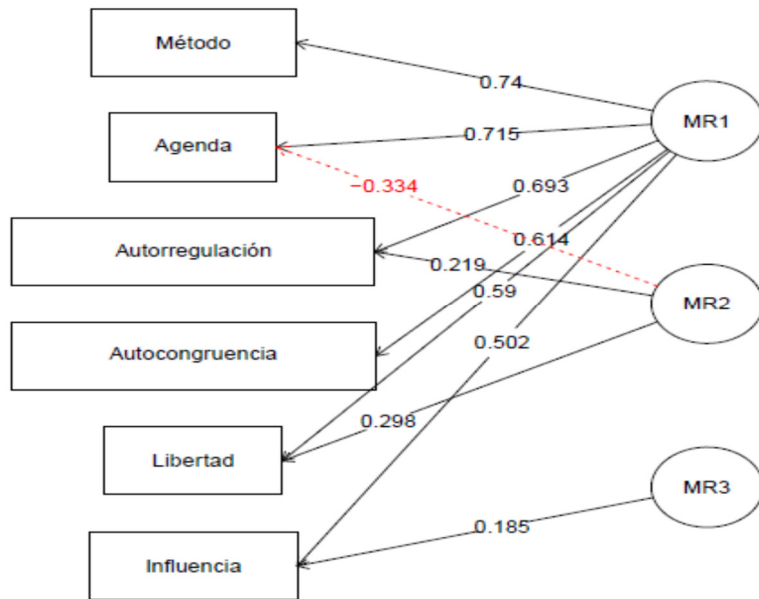


FIGURA 35: ESTRUCTURA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN



En la Figura 35 se muestra gráficamente la estructura factorial subyacente con aquellas cargas que superan en valor absoluto el valor 0.15. Esto implica en la práctica que se han descartado todas las influencias de factores cuya proporción de indicador explicado es menor al 2,25%. Este criterio es sumamente conservador, siendo común en la investigación aplicada en que se consideren como relevantes correlaciones de al menos 0.30 sin que haya lineamientos explícitos al respecto. La decisión final depende del investigador y el contexto del dominio sustantivo del conocimiento (Brown T. A., 2006, p. 31). Si se aplicase ese umbral para el modelo en análisis, el tercer factor no se consideraría relevante porque no cargaría ningún indicador. Así mismo, el segundo factor sólo cargaría en forma inversamente proporcional al atributo Agenda, por lo tanto, con ese umbral de corte se obtendría un modelo de dos factores. La estructura simplificada se muestra en la Figura 36:

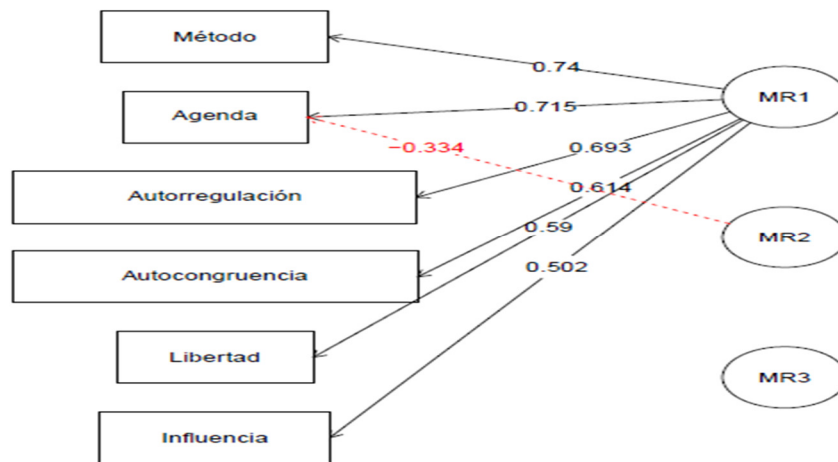


FIGURA 36: ESTRUCTURA SIMPLIFICADA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A AUTONOMÍA SIN ROTACIÓN (CARGA FACTORIAL  $\geq 0.30$ )

En el modelo cuya estructura se muestra en la Figura 36 se constata un factor general (MR1, interpretándose como un constructo subyacente denominado Autonomía que contribuye en la explicación de los indicadores o atributos independientemente del modelo teórico respecto del cual se derivaron) y un segundo factor (MR2) que solamente cargaría en el atributo Agenda, brindándole un carácter diferenciado respecto a los otros cinco que puede ser atribuido a la naturaleza grupal de la investigación moderna donde las decisiones respecto al orden y temporalidad de las tareas a cometer deben ser fruto de decisiones del equipo investigador y no de los investigadores individuales. En tal sentido, un incremento en el umbral del criterio para considerar relevante las cargas factoriales brinda una explicación alternativa válida, en términos del principio de parsimonia atribuido a William de Ockham, el cual según Baker (2013) ha tendido a reinterpretarse como un principio de selección de teorías por filósofos contemporáneos: bajo las mismas condiciones es racional preferir teorías que impliquen compromisos con ontologías más pequeñas.

A los fines de obtener factores simples e interpretables es una práctica común rotar los ejes identificados en la extracción inicial de factores (Brown J. D., 2009), en virtud de que el modelo de factores es de naturaleza indeterminada (para cualquier modelo de factores múltiples existe un número infinito de soluciones cuyo ajuste a los datos es idéntico, cada una de ellas representada por

una matriz de carga factorial diferente (Brown T. A., 2006). Las rotaciones se clasifican en dos grandes familias, aquellas donde se utilizan factores ortogonales o no correlacionados, o las rotaciones oblicuas donde se permite que los factores resultantes estén correlacionados entre sí.

Gorsuch (1971) señala que se han recomendado varios procedimientos para la rotación ortogonal analítica, entre ellos quartimax y varimax. Siguiendo a Browne (2001, p. 111) quartimax fue originalmente propuesta en forma independiente en la década de los 50 del siglo XX por Carroll (1953) Saunders (1953), Neuhaus y Wrigley (1954) Ferguson (1954). Varimax fue desarrollada por Kaiser (1958; 1959) y se convirtió en la opción universal, al punto que rotaciones alternativas han encontrado dificultades de aceptación tanto por los usuarios como por los árbitros de las revistas, a pesar de que la rotación oblicua es probablemente más adecuada en la mayor parte de las situaciones prácticas (Browne, 2001). En este trabajo se utilizó varimax como rotación ortogonal para la Autonomía (ver Figura 37) visto que Browne (p. 111) afirma que dicho método es menos propenso a producir factores generales que quartimax y puede aportar entonces más evidencia en favor o en contra del factor general identificado hasta ahora. Como método de rotación oblicua se aplicó “*oblimin*” (ver Figura 38) implementado en el paquete *psych* del programa estadístico R y fundamentado en los algoritmos de proyección de los gradientes de Bornaards & Jennrich (Brey, 2007).

Más abajo, se muestra la Figura 37, donde en su parte superior se observan las cargas de todos los factores en cada uno de los indicadores, mientras que en la parte inferior se listan las cargas sólo si superan en valor absoluto la cifra de 0,315 lo cual implica en la práctica suprimir los efectos que explican proporciones de la varianza comunal inferiores a 10%. Nuevamente la segunda explicación es mucho más parsimónica. En cualquier caso, se observa:

1. Que el atributo Agenda es aquel cuya varianza común es la mayor ( $h^2=0.62$ ) e Influencia es el que muestra mayor unicidad ( $u^2=0.71$ ), seguida por Autocongruencia ( $u^2=0.60$ ). Estos últimos dos atributos de la Autonomía serán los que tendrán menos explicación en términos de la estructura de tres factores extraída.
2. Los tres factores resultan unipolares porque todas las cargas tienen el mismo sentido (valores de correlación positivos). Los dos primeros (MR2 y MR1) explican cantidades prácticamente iguales de varianza común (~20%), mientras que el tercero (MR3) apenas 7%. Así mismo se verifica que los tres factores extraídos presentan buena correlación con los puntajes  $r \in [0.45, 0.77]$ .
3. Con la rotación varimax y el corte impuesto para considerar relevantes los efectos de los factores en los indicadores, el primer factor (MR2) pierde parte de su generalidad porque deja de considerarse relevante la carga de dicho factor en el atributo Agenda.
4. El segundo factor (MR1) carga notoriamente en los atributos Agenda y Método, y moderadamente en el factor Autorregulación. La relación es teóricamente soportada, en particular porque la Autorregulación tiene como componente el atributo concreto Responsabilidad (medido con el ítem: “*estoy en capacidad de seguir mis propias reglas*”). Una interpretación posible para este factor podría ser que representa la independencia en la ejecución de actividades propias.
5. El tercer factor (MR3) carga moderadamente en los atributos: Influencia y Autocongruencia.

Esta relación también muestra coherencia con la teoría dado que la Influencia implica que la evaluación por terceros incluye criterios propios, así como la capacidad de cambiar objetivos y alcances, ambos aspectos resultarían contribuyentes naturales a la satisfacción. El último está asociado al atributo Aprendizaje que es medido mediante el ítem: “*corrijo errores que puedan desviarme de mi propósito*” lo que implica hacer cambios de alcance y objetivos (al menos específicos, en el entendido que el general y el propósito están ciertamente estrechamente relacionados). Una interpretación posible del factor estaría vinculada a la participación que es una de las dimensiones asociadas a la gestión del conflicto organizacional.

```
> autonomia.afe.v3<-fa(Autonomia.Attr, nfactors=3, rotate = "varimax")
> print(autonomia.afe.v3)
Factor Analysis using method = minres
Call: fa(r = Autonomia.Attr, nfactors = 3, rotate = "varimax")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
```

	MR2	MR1	MR3	h2	u2	com
Agenda	0.22	0.72	0.23	0.62	0.38	1.4
Método	0.42	0.61	0.16	0.57	0.43	1.9
Influencia	0.32	0.25	0.36	0.29	0.71	2.8
Libertad	0.57	0.19	0.28	0.44	0.56	1.7
Autocongruencia	0.64	0.34	0.15	0.54	0.46	1.7
Autocongruencia	0.45	0.31	0.32	0.40	0.60	2.7

```

SS loadings
Proportion Var
Cumulative Var
Proportion Explained
Cumulative Proportion
```

	MR2	MR1	MR3
SS loadings	1.26	1.20	0.41
Proportion Var	0.21	0.20	0.07
Cumulative Var	0.21	0.41	0.48
Proportion Explained	0.44	0.42	0.14
Cumulative Proportion	0.44	0.86	1.00

```
Mean item complexity = 2
Measures of factor score adequacy
```

	MR2	MR1	MR3
Correlation of scores with factors	0.74	0.77	0.45
Multiple R square of scores with factors	0.54	0.59	0.20
Minimum correlation of possible factor scores	0.08	0.19	-0.60

```
> print(autonomia.afe.v3, cut = 0.315)
Factor Analysis using method = minres
Call: fa(r = Autonomia.Attr, nfactors = 3, rotate = "varimax")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
```

	MR2	MR1	MR3	h2	u2	com
Agenda		0.72		0.62	0.38	1.4
Método	0.42	0.61		0.57	0.43	1.9
Influencia	0.32		0.36	0.29	0.71	2.8
Libertad	0.57			0.44	0.56	1.7
Autocongruencia	0.64	0.34		0.54	0.46	1.7
Autocongruencia	0.45		0.32	0.40	0.60	2.7

```
> fa.diagram(autonomia.afe.v3, digits = 3, simple = FALSE, adj = 2, e.size = 0.05, rsize = 0.20, cut=0.315, main=NULL, cex=1.1)
```

FIGURA 37: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA CON ROTACIÓN VARIMAX

La rotación oblicua se presenta en Figura 38. El tercer factor tiene cargas muy bajas y explica muy poca comunalidad.

```
> autonomia.afe.ob3<-fa(Autonomia.Attr, nfactors=3, rotate = "oblimin")
> print(autonomia.afe.ob3)
Factor Analysis using method = minres
Call: fa(r = Autonomia.Attr, nfactors = 3, rotate = "oblimin")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
```

	MR1	MR2	MR3	h2	u2	com
Agenda	-0.03	0.82	-0.05	0.62	0.38	1.0
Método	0.14	0.61	0.12	0.57	0.43	1.2
Influencia	0.52	0.08	-0.16	0.29	0.71	1.2
Libertad	0.70	-0.08	0.04	0.44	0.56	1.0
Autorregulación	0.51	0.15	0.21	0.54	0.46	1.5
Autocongruencia	0.55	0.13	-0.05	0.40	0.60	1.1

```

SS loadings          MR1  MR2  MR3
Proportion Var      0.25 0.21 0.02
Cumulative Var      0.25 0.46 0.48
Proportion Explained 0.53 0.43 0.04
Cumulative Proportion 0.53 0.96 1.00

With factor correlations of
  MR1 MR2 MR3
MR1 1.00 0.73 0.42
MR2 0.73 1.00 0.17
MR3 0.42 0.17 1.00

Measures of factor score adequacy
                                MR1 MR2 MR3
Correlation of scores with factors 0.88 0.88 0.51
Multiple R square of scores with factors 0.78 0.78 0.26
Minimum correlation of possible factor scores 0.55 0.56 -0.48

> print(autonomia.afe.ob3, cut=0.315)
Factor Analysis using method = minres
Call: fa(r = Autonomia.Attr, nfactors = 3, rotate = "oblimin")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
```

	MR1	MR2	MR3	h2	u2	com
Agenda		0.82		0.62	0.38	1.0
Método		0.61		0.57	0.43	1.2
Influencia	0.52			0.29	0.71	1.2
Libertad	0.70			0.44	0.56	1.0
Autorregulación	0.51			0.54	0.46	1.5
Autocongruencia	0.55			0.40	0.60	1.1

```

SS loadings          MR1  MR2  MR3
Proportion Var      0.25 0.21 0.02
Cumulative Var      0.25 0.46 0.48
Proportion Explained 0.53 0.43 0.04
Cumulative Proportion 0.53 0.96 1.00

With factor correlations of
  MR1 MR2 MR3
MR1 1.00 0.73 0.42
MR2 0.73 1.00 0.17
MR3 0.42 0.17 1.00

> fa.diagram(autonomia.afe.ob3, digits = 3, simple = FALSE, adj = 2,
e.size = 0.05, rsize = 0.20, cut=0.315, main=NULL, cex=1.1)
```

FIGURA 38: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO PARA TRES FACTORES SUBYACENTES EN LA VARIABLE AUTONOMÍA CON ROTACIÓN OBLICUA

Al mantener el punto de corte para las correlaciones factor-factor o factor-indicador por encima de 0.315, el tercer factor no explica ningún indicador en forma directa y sólo afecta a los atributos a través de su correlación con el primer factor. El segundo factor representa cargas importantes en los atributos Agenda y Método, por lo cual en el contexto particular de éste trabajo puede considerarse

una expresión auténtica de libertad académica en la investigación, ya que concentra las decisiones respecto al cómo, que es una necesidad natural de la investigación académica el tener libertad en la selección de los métodos y su aplicación.

El primer factor carga en los tres atributos asociados a la derivación teórica de la autonomía como factor de motivación de emprendedores propuesto por van Gelderen, adicionalmente este factor carga sobre el atributo Influencia, el cual como se ha dicho está compuesto por los indicadores capacidad de cambio y criterios propios para la evaluación por terceros, de allí que la asociación del emprendedor con el atributo Influencia pueda considerarse como natural, dado que a un emprendedor debe motivarle tanto poder cambiar como aportar criterios para su propia evaluación. Por supuesto, al rotar los factores los valores de comunalidad y unicidad no cambian, los primeros porque todas las rotaciones son equivalentes y los segundos porque están justamente asociados a cada uno de los indicadores.

Tabachnick y Fidell (2007, p. 646) afirman que quizás la mejor forma de decidir entre una rotación ortogonal y una rotación oblicua es realizar la rotación oblicua con el número deseado de factores y revisar las correlaciones entre los factores, si esas correlaciones no son producto de los datos, entonces los factores extraídos quedarán prácticamente incorrelacionados. Correlaciones de 0.315 o más implica un solapamiento de varianza entre los factores de alrededor 10%, que es un valor que justifica la adopción de la rotación oblicua salvo que existan razones teóricas convincentes para mantener la ortogonalidad. La estructura del modelo oblicuo generado para la variable autonomía, con la condición de corte de las correlaciones con valor absoluto menor o igual a 0.315 se refleja en la Figura 39.

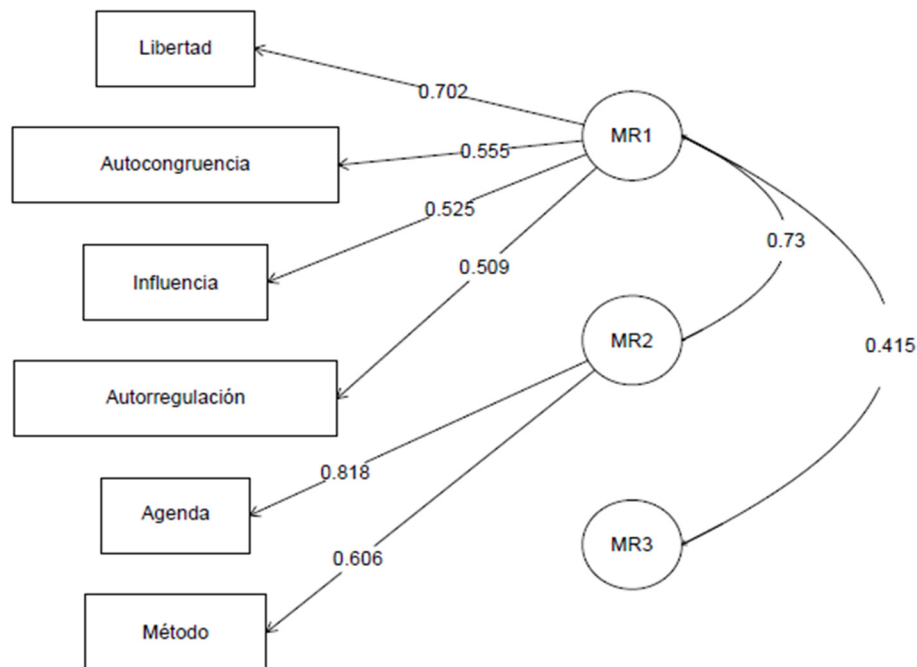


FIGURA 39: ESTRUCTURA DE TRES FACTORES SUBYACENTES A LA AUTONOMÍA CON ROTACIÓN OBLICUA

El hecho de que se hayan obtenido factores generales en los procesos previos y que la rotación oblicua nos indique factores con amplia correlación entre ellos invita a explorar estructuras jerárquicas con un factor general.

El paquete *psych* del programa estadístico R permite explorar tales estructuras. El resultado se muestra en Figura 40.

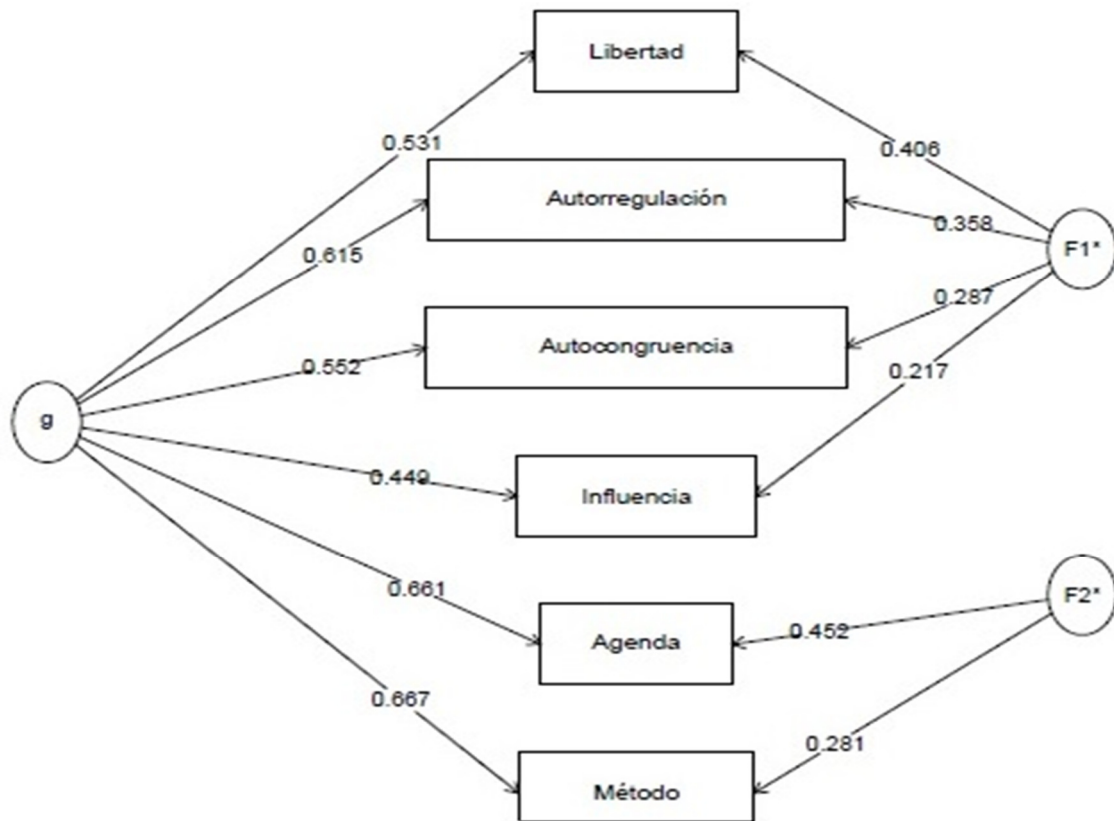


FIGURA 40: ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE FACTORES SUBYACENTES A LA AUTONOMÍA

El Modelo de la Figura 40 será el que se adoptará en éste trabajo para explicar la variable Autonomía según la perciben la muestra de investigadores venezolanos registrados en el RNII que respondieron el cuestionario. Los valores se muestran en la Figura 41.

En conclusión, la percepción de los investigadores respecto a la autonomía en términos descriptivos implica la existencia de un factor general que carga en cada uno de los indicadores de la variable. Ese factor *g* será denominado **Autonomía al Investigar**, aun cuando el instrumento haya derivado sus atributos concretos de dos fuentes teóricas diferentes, **se infiere a través de las opiniones de los respondientes que las seis características son inherentes a lo autónomo en términos del contexto propio de los encuestados.**

El factor F2\*, se identificó también en la rotación oblicua (MR2), se le denominó Libertad Académica, siendo aquella facultad del investigador para tomar decisiones respecto a los procesos y procedimientos a utilizar, así como el establecer orden y secuencia dentro de los mismos.



Del mismo modo el factor **F1\*** y el primer factor de la rotación oblicua (MR1) se pueden considerar de interpretación similar y se denominarán, a los efectos del presente trabajo, como ***Autonomía como Motivación***, la cual ***responde al estímulo que siente el propio investigador al ejercer de forma autónoma***, bien sea por la satisfacción que ese ejercicio brinda en sí mismo, como por otras razones satisfactorias que puedan generarse como derivación del referido ejercicio autónomo.

```

> print(Autonomia.Modelo.Gy2F, cut=0.2)
Omega
Call: omega(m = Autonomia.Attr, nfactores = 2)
Alpha:          0.8
G.6:            0.78
Omega Hierarchical: 0.67
Omega H asymptotic: 0.81
Omega Total     0.82

Schmid Leiman Factor loadings greater than 0.2
      q  F1*  F2*  h2  u2  p2
Agenda      0.66      0.45 0.64 0.36 0.68
Método      0.67      0.28 0.55 0.45 0.81
Influencia  0.45 0.22      0.26 0.74 0.79
Libertad    0.53 0.41      0.45 0.55 0.63
Autorregulación 0.61 0.36      0.51 0.49 0.74
Autocongruencia 0.55 0.29      0.39 0.61 0.78

With eigenvalues of:
      q  F1*  F2*
2.05 0.45 0.30

general/max 4.57  max/min = 1.49
mean percent general = 0.74  with sd = 0.07 and cv of 0.1
Explained Common Variance of the general factor = 0.73

The degrees of freedom are 4 and the fit is 0
The number of observations was 3469 with Chi Square = 13.03 with prob < 0.011
The root mean square of the residuals is 0.01
The df corrected root mean square of the residuals is 0.02
RMSEA index = 0.026 and the 90 % confidence intervals are 0.011 0.042
BIC = -19.58

Compare this with the adequacy of just a general factor and no group factors
The degrees of freedom for just the general factor are 9 and the fit is 0.11
The number of observations was 3469 with Chi Square = 384.12 with prob < 3.3e-77
The root mean square of the residuals is 0.08
The df corrected root mean square of the residuals is 0.1

RMSEA index = 0.11 and the 90 % confidence intervals are 0.1 0.119
BIC = 310.76

Measures of factor score adequacy
      q  F1*  F2*
Correlation of scores with factors 0.83 0.52 0.52
Multiple R square of scores with factors 0.69 0.28 0.27
Minimum correlation of factor score estimates 0.37 -0.45 -0.46

Total, General and Subset omega for each subset
      q  F1*  F2*
Omega total for total scores and subscales 0.82 0.72 0.74
Omega general for total scores and subscales 0.67 0.53 0.56
Omega group for total scores and subscales 0.12 0.19 0.17
> omega.diagram(Autonomia.Modelo.Gy2F, digits = 3, simple = FALSE, cex=1.1, rsize = 0.15,
e.size = 0.075, adj = 2, marg = c(.25,.05,.95,.25), main=NULL)

```

FIGURA 41: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO JERÁRQUICO PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA

Como se muestra en la parte superior de la Figura 41 la escala puede considerarse confiable, en

términos de consistencia interna para la variable autonomía, dado que el  $\alpha$  de Cronbach resultó 0.8 (“Alpha” en la figura), mientras que el  $\omega$  (Omega Total, en la figura) alcanzó 0.82.

La confiabilidad del factor general resultó 0.67 ( $\omega_h$ , “Omega Hierarchical” en la figura). Con lo cual se puede considerar que la percepción medida sobre la variable Autonomía en la muestra encuestada es confiable.

La interpretación de los factores resultó consistente entre el modelo con rotación oblicua y el modelo jerárquico, tal como se corrobora en la Figura 42. El factor de congruencia de Tucker<sup>119</sup> entre F1\* y MR1 ( $\phi(F1^*,MR1)=0.979$ ). Valores de  $\phi(x,y)$  mayores a 0.95 significa que ambos factores pueden considerarse iguales (Lorenzo-Seva & ten Berge, 2006). De la misma forma como  $\phi(F2^*, MR2)=0.992$ .

Nótese que a pesar de que el valor del factor de congruencia de Tucker, tanto para los pares comunalidad ( $h^2$ ) y factores oblicuos, como para entre éstos últimos y el factor general, parece elevado ( $>0.70$ ), deben considerarse tales factores como no similares según las guías proporcionadas por Lorenzo-Seva y ten Berge.

```
> fa.congruence(autonomia.afe.ob3,Autonomia.Modelo.Gy2F, digits = 3, use = "complete", structure = FALSE)
      q  F1*  F2*  h2
MR1 0.781 0.979 0.156 0.716
MR2 0.738 0.232 0.992 0.787
MR3 0.233 0.306 0.030 0.284
```

FIGURA 42: CONGRUENCIA ENTRE LOS FACTORES DE LA ROTACIÓN OBLICUA Y DEL MODELO JERÁRQUICO PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA

ii. *Análisis de Segmentación de la Autonomía en torno a Características de la Muestra Encuestada*

Resulta natural cuestionarse respecto a cómo cambia la percepción de la autonomía según las características de estratos específicos de la muestra consultada. Para responder a esta pregunta se realizó un análisis de segmentación aplicando el análisis CHAID (Kass, 1980), siguiendo las contribuciones presentadas por Ramírez y Vásquez (1999) para la obtención de una segmentación de la percepción auto reportada sobre autonomía en función de algunas variables taxonómicas incluidas en la identificación de la muestra, específicamente: su adscripción a un área de conocimiento según el RNII, su nivel de estudios de postgrado, su experiencia y su condición laboral, utilizando la función CHAID disponible en el software R junto al paquete *partykit* (Hothorn & Zeileis, 2009).

La segmentación usando análisis CHAID requiere que todas las variables sean nominales u ordinales, y en el lenguaje del programa estadístico que las mismas sean expresadas como factores. En dichos términos el índice que se construyó para la variable autonomía (correspondiente a la suma de cada

---

<sup>119</sup> El factor de congruencia de Tucker fue introducido por Burt (1948), popularizado a partir de un reporte técnico para la Armada de los Estados Unidos de América realizado por Tucker (de allí el nombre). El coeficiente es el coseno del ángulo entre los dos vectores y puede ser interpretado como una medida estandarizada de proporcionalidad de los elementos en cada vector. Las guías para su interpretación las presentaron Lorenzo-Seva y ten Berge (2006) e indican que una congruencia menor a 0.85 debe interpretarse como un indicador de ninguna similitud entre los factores, siendo los valores en el rango 0.85-0.94 indicadores de una buena similitud y valores mayores a 0.95 implican considerar ambos factores como iguales.



una de las respuestas en niveles de frecuencia para cada ítem de la escala) debe discretizarse. La variabilidad resultante para dicho índice en la muestra encuestada se observa en la Figura 43.

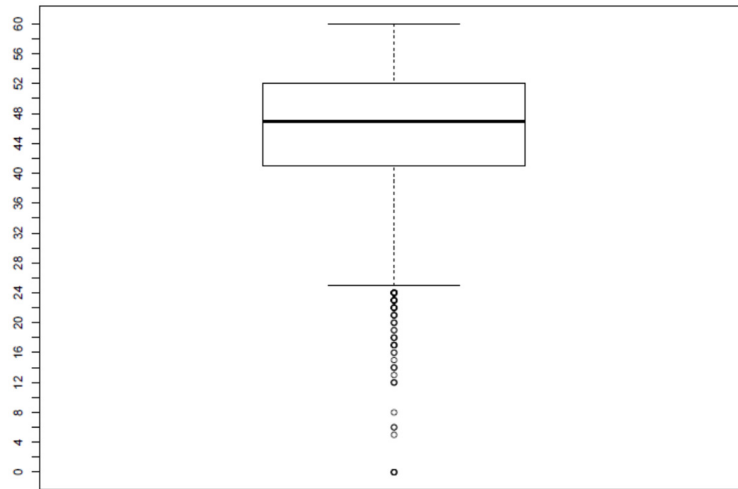


FIGURA 43: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES DEL ÍNDICE AUTONOMÍA

Como se había mencionado con anterioridad y se constata en la Tabla 25, los valores están concentrados hacia los puntajes altos, siendo valores atípicos los menores a 24. Para la discretización del índice de Autonomía se optó por utilizar dos categorías *alta* y *baja*, siendo el límite para separar los unos de los otros el valor de la mediana del índice ( $\text{Alto} \geq 47$ ). La proporción de la muestra cuyo puntaje en la percepción sobre la Autonomía es alto corresponde a un 50,9%. El resultado de la segmentación se muestra en la Figura 44.

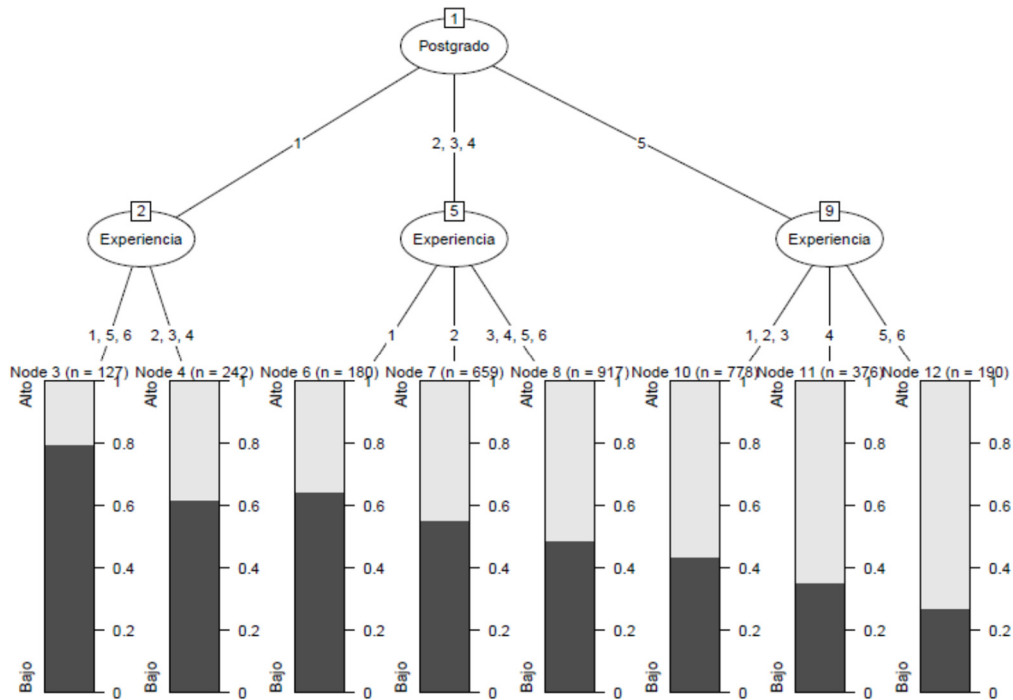


FIGURA 44: ÁRBOL DE SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SU PUNTAJE EN EL ÍNDICE DE AUTONOMÍA

La Figura 44 muestra un árbol en tres niveles en el cual las variables útiles para discriminar resultaron el nivel de postgrado y la experiencia. En el tope la segmentación se realiza en términos del nivel de postgrado del encuestado, arrojando tres nodos intermedios (2, 5 y 9) que luego son discriminados respecto al nivel de experiencia del encuestado. El árbol se obtiene con una salida informativa adicional mediante el código que se muestra en la Figura 45.

```

> Autonomia.Segmentacion$RNII<-as.factor(Autonomia.Segmentacion$RNII)
> str(Autonomia.Segmentacion)
'data.frame': 3469 obs. of 5 variables:
 $ RNII      : Factor w/ 11 levels "0","1","2","3",...: 6 2 7 8 5 6 5 4 1
 1 5 ...
 $ Postgrado : Factor w/ 5 levels "1","2","3","4",...: 4 3 4 4 3 1 5 5 3
 4 ...
 $ Experiencia: Factor w/ 6 levels "1","2","3","4",...: 3 2 4 2 2 2 4 4 1
 2 ...
 $ Condicion  : Factor w/ 4 levels "1","2","3","4": 1 1 1 1 2 1 2 2 2 1 .
 ..
 $ Puntaje    : Factor w/ 2 levels "Alto","Bajo": 1 2 1 2 1 2 2 1 1 2 ...
> Autonomia.CHAID<-chaid(Puntaje~., data = Autonomia.Segmentacion)
> Autonomia.CHAID

Model formula:
Puntaje ~ RNII + Postgrado + Experiencia + Condicion

Fitted party:
[1] root
|
| [2] Postgrado in 1
| |
| | [3] Experiencia in 1, 5, 6: Bajo (n = 127, err = 20.5%)
| | [4] Experiencia in 2, 3, 4: Bajo (n = 242, err = 38.4%)
| [5] Postgrado in 2, 3, 4
| |
| | [6] Experiencia in 1: Bajo (n = 180, err = 35.6%)
| | [7] Experiencia in 2: Bajo (n = 659, err = 44.8%)
| | [8] Experiencia in 3, 4, 5, 6: Alto (n = 917, err = 48.9%)
| [9] Postgrado in 5
| |
| | [10] Experiencia in 1, 2, 3: Alto (n = 778, err = 43.7%)
| | [11] Experiencia in 4: Alto (n = 376, err = 35.4%)
| | [12] Experiencia in 5, 6: Alto (n = 190, err = 26.8%)

Number of inner nodes: 4
Number of terminal nodes: 8
> plot(Autonomia.CHAID)

```

**FIGURA 45: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS DE SEGMENTACIÓN PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA**

En el Nodo 2 se encuentran aquellos encuestados que no tienen título de postgrado (nivel 1 de la variable postgrado, ver Figura 13), el cual se segmenta en dos nodos terminales (3 y 4).

El Nodo 3 agrupa ciento veintisiete (127) encuestados sin estudios de postgrado y con experiencias correspondientes a los extremos del espectro, es decir, aquellos con 5 o menos años de experiencia y aquéllos con más de 30 años de experiencia. La proporción de encuestados de este nodo que perciben un puntaje alto es apenas del 20,5%, comparado con la proporción de 50,9% para la totalidad de la muestra.

El Nodo 4 agrupa doscientos cuarenta y dos (242) encuestados sin estudios de postgrado cuya experiencia varía entre más de 5 años y menos de 30. Exhiben una proporción de puntaje alto del 38,4%.

El segundo nodo intermedio identificado con el número 5 agrupa a los encuestados que tienen título de postgrado, pero de nivel inferior a Doctor (con títulos de: Especialización Técnica, Especialización y Maestría). El nodo se divide a su vez en tres nodos terminales (6, 7 y 8).

El Nodo 6 agrupa ciento ochenta (180) encuestados con la menor experiencia de la muestra (menos de 5 años). En ese grupo la proporción de puntaje alto es del 35,6%.

En el Nodo 7 se ubican seiscientos cincuenta y nueve (659) encuestados con un nivel de postgrado hasta la maestría y cuya experiencia es mayor a 5 años, pero menor a 10. En el grupo la proporción de puntaje alto es del 44,8%.

El Nodo 8 agrupa a novecientos diecisiete (917) encuestados con título a nivel de postgrado hasta la maestría y una experiencia de 10 o más años. La proporción de puntaje alto en el grupo es de 51,1%.

El tercer nodo intermedio (9) agrupa a los encuestados con Doctorado, y los segmenta en tres nodos terminales (10, 11 y 12) según su experiencia.

En el Nodo 10 se ubican setecientos setenta y ocho (778) encuestados con una proporción de puntaje alto igual a 56,3% y conformada por los doctores cuya experiencia es menor a 20 años.

En el Nodo 11 se ubican trescientos setenta y seis (376) encuestados, doctores con experiencia mayor a 20 años y menor a 30 años. El puntaje alto en este nodo alcanza 64,6%.

El Nodo 12, integrado por doctores con más de 30 años de experiencia, presenta una proporción de puntaje alto igual a 73,2% y está conformado por ciento noventa (190) encuestados.

En la segmentación mostrada en la Figura 44 se nota una tendencia a incrementar la proporción del puntaje alto en los nodos terminales ubicados hacia la derecha de la figura (Nodo 12 > Nodo 11 > Nodo 10 > Nodo 8 > Nodo 7 > Nodo 6  $\cong$  Nodo 4 > Nodo 3), por lo cual **se concluye que la percepción de autonomía auto reportada tiende a ser mayor a medida que el investigador ha alcanzado un mayor nivel en los estudios de postgrado, así como ha acumulado mayor experiencia.** Para los investigadores e innovadores sin título de postgrado la percepción de experiencia es menor tanto al inicio de sus carreras (5 años o menos de experiencia), como una vez que han avanzado mucho en las mismas (30 años o más de experiencia<sup>120</sup>). Para los que están en el sector de crecimiento de su ciclo de vida como investigadores e innovadores se constata una mayor percepción de autonomía (aun cuando más baja que la proporción de toda la muestra) respecto al resto de los investigadores sin estudios de postgrado.

---

<sup>120</sup> Esto podría deberse que al acumular tanta experiencia se convierten en especialistas en funciones específicas y sus posibilidades de investigar e innovar se cercenan en términos de temáticas y métodos por los patrones culturales formados con la experiencia que definen una cierta zona de confort para las tareas cognitivas.

c. *Modalidades de Control Autorreportadas*

Los encuestados respondieron en una escala dicotómica que puede, para efectos de análisis, codificarse numéricamente. Para ello podían usarse diversas opciones siempre que las mismas permitieran que el sistema relacional numérico seleccionado representase adecuadamente<sup>121</sup> la relación existente en el sistema relacional empírico de interés (Hand, 2004). En todo caso, aunque los valores numéricos de codificación no afectaron las propiedades para su posterior análisis estadístico, son diferentes en cuanto a la facilidad para interpretar los referidos análisis.

Se optó codificar como “1” las respuestas afirmativas y como “0” las respuestas negativas. Las preguntas respondidas afirmativamente implican reconocimiento por parte del investigador encuestado al Modelo respectivo, mientras que las negativas muestran que no se adscribe a dicho Modelo. El atributo subyacente del sistema relacional empírico que se mide con el instrumento es la adscripción a las diferentes modalidades de control correspondientes a los aportes teóricos de Argyris, reconocidas por los encuestados.

Los valores codificados pueden agregarse para obtener un índice como medida compuesta donde cada uno de los seis (6) indicadores de cada modelo se considera con el mismo peso. De esta forma se respeta el supuesto de que el atributo subyacente en el sistema relacional empírico que induce la relación de orden es la adscripción al Modelo respectivo, y se mapea al sistema relacional numérico compuesto por los enteros  $n=1, 2, \dots, 6$  con la relación binaria “*mayor o igual a*”. Con esta codificación, el nivel de medición resultante corresponde al menos a una escala ordinal; sin embargo, por la forma en que se construyó el índice no hay razón para descartar que se corresponda con un nivel de intervalo. De esta última forma se decidió operar estadísticamente sobre la matriz de datos bivalente de los índices de las dos modalidades de control con un total de 3.469 individuos<sup>122</sup> que componen la muestra. Las dos variables se describen en la Tabla 27.

TABLA 27: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LAS MODALIDADES DE CONTROL

ESTADÍSTICO	VARIABLES	
	MODELO I	MODELO II
<b>Valor Mínimo</b>	0	0
<b>Valor Máximo</b>	6	6
<b>Moda</b>	5	6
<b>Mediana</b>	4	5
<b>Media</b>	4.20871	5.23840
<b>Varianza</b>	1.57177	0.72660

La comparación de ambas modalidades de control se muestra gráficamente mediante diagramas de caja y bigotes en la Figura 46. Ambas modalidades de control se consideran estadísticamente asociadas en un nivel bajo, con un coeficiente de correlación  $r= 0.112$ . Los valores mostrados en la Tabla 27, así como el valor del coeficiente de correlación se calcularon empleando el software libre R

<sup>121</sup> Es decir, que entre el sistema relacional numérico y el sistema relacional empírico exista un homomorfismo.

<sup>122</sup> Al aplicar el instrumento el sistema imponía la respuesta obligatoria a cada ítem, por lo cual no se obtienen dentro de la muestra encuestada valores perdidos.

(R Core Team, 2016).

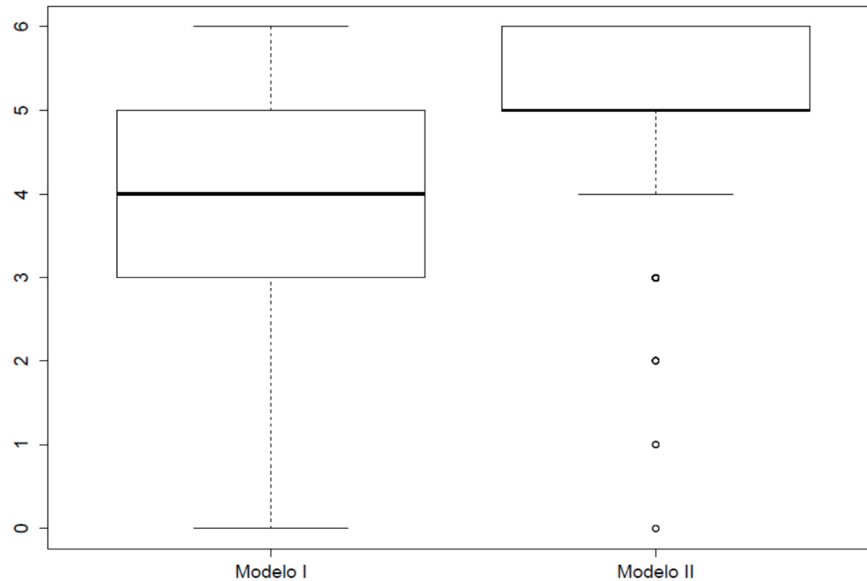


FIGURA 46: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES DE LAS MODALIDADES DE CONTROL

La prueba de correlación para muestras pareadas indica que dicho coeficiente refiere a una asociación entre las variables significativa en términos estadísticos dado que, tal como se muestra en la Figura 47, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula  $H_0: r=0$ .

```
> cor.test(Modelo.I, Modelo.II)
Pearson's product-moment correlation

data:  Modelo.I and Modelo.II
t = 6.6415, df = 3467, p-value = 3.59e-11
alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.07910042 0.14482364
sample estimates:
      cor
0.1120846
```

FIGURA 47: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE CORRELACIÓN ENTRE LOS MODELOS I Y II DE LA VARIABLE CONTROL

Los diagramas mostrados en la Figura 46 permiten inferir que hay diferencias en las respuestas de la muestra respecto a ambas modalidades de control. Para verificar dicha percepción se procedió a realizar una prueba de diferencia de medias usando el mismo programa. Los resultados se muestran en la Figura 48.

```

> prueba.mediasIyII<-t.test(Modelo.I, Modelo.II, paired = TRUE)
> prueba.mediasIyII

      Paired t-test

data:  Modelo.I and Modelo.II
t = -42.267, df = 3468, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -1.077456 -0.981927
sample estimates:
mean of the differences
      -1.029692

```

FIGURA 48: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS MODELOS I Y II DE LA VARIABLE CONTROL

Los datos arrojan un valor-p prácticamente igual a cero, que implica suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula y considerar que la diferencia de medias no es igual a cero. Resultando ese valor de la diferencia entre ambas medias  $\Delta\mu = -1.03$ . El signo negativo indica que la media reportada como adscripción al Modelo II es mayor que la media reportada como adscripción al Modelo I, es decir **la muestra de investigadores venezolanos encuestados se reconoce mayormente en el Modelo II respecto a la que se reconocen en el Modelo I**. El reconocimiento que hacen de sí mismos los investigadores parece independiente de las variables sociodemográficas que caracterizan la muestra (RNII, Experiencia, Postgrado y Condición) porque no arrojó segmentación alguna al aplicarle el análisis CHAID.

Desde el punto de vista teórico este resultado es interesante porque aporta evidencias respecto a la teoría expuesta por los investigadores. Los investigadores son parte de una élite intelectual, no sólo por sus logros académicos (títulos de cuarto y quinto nivel), sino por el reconocimiento público, tanto de la sociedad venezolana respecto a la actividad científica (Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, 2009), como a nivel internacional de sus productos en su área de trabajo; asimismo, como dedican tiempo a la docencia de pre y postgrado, en muchos casos sienten el respeto y la admiración de sus estudiantes y colegas nóveles. Estas características según sostiene Argyris (1991) son las que les impiden aprender adecuadamente para implementar cambios organizacionales. Aun cuando Argyris afirma que es una tendencia natural en el ser humano comportarse en concordancia con el Modelo I (en general - defensivamente), para poder elaborar sobre este aspecto sería necesario valorar, sobre la base del comportamiento, la teoría en uso de los encuestados, porque en efecto las barreras al aprendizaje se sustentan en la discrepancia entre ambas teorías, no siendo este aspecto parte de los objetivos de la tesis.

El interés de la formulación teórica que pretende la tesis implica identificar, dentro de los datos recolectados, los aspectos que pudieran estar tras la diferencia reportada entre la adscripción a ambas modalidades de control. Los seis (6) ítems que se utilizaron para medir la adscripción auto reportada a cada una de las modalidades de control comprenden tanto elementos concretos como elementos abstractos. Por tal razón, pueden explorarse ambos atributos para observar si son la fuente de la diferencia observada en la muestra entre ambas modalidades de control.

TABLA 28: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS ATRIBUTOS DE LA VARIABLE CONTROL

ESTADÍSTICO	VARIABLES	
	ABSTRACCIÓN	CONCRECIÓN
<i>Valor Mínimo</i>	0	0
<i>Valor Máximo</i>	6	6
<i>Moda</i>	6	4
<i>Mediana</i>	5	4
<i>Media</i>	4.99539	4.45172
<i>Varianza</i>	1.12339	0.89249

Nuevamente hay una diferencia entre las medias de ambos atributos ( $\Delta\mu=0.54$ ), siendo registrado el mayor valor para los aspectos más concretos. Para saber si esa diferencia es estadísticamente significativa se realizó nuevamente la prueba correspondiente. Sus resultados se muestran en la Figura 49.

```
> prueba.medias.IyII.AbsCon<-t.test(Control.IyII.AbCon$Abstracción,
  Control.IyII.AbCon$Concreción, paired = TRUE)
> prueba.medias.IyII.AbsCon
```

Paired t-test

```
data: Control.IyII.AbCon$Abstracción and Control.IyII.AbCon$Concreción
t = 26.199, df = 3468, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.5029861 0.5843589
sample estimates:
mean of the differences
 0.5436725
```

FIGURA 49: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN DE LA VARIABLE CONTROL

En efecto se debe rechazar la hipótesis nula de que la diferencia entre las medias de ambas variables es igual a cero. La diferencia reportada debe considerarse estadísticamente significativa, es decir, **la muestra de investigadores venezolanos encuestados reporta mayor adscripción debido a los aspectos abstractos de las modalidades de control respecto a la que reportan en torno a los aspectos concretos.**

Resulta interesante analizar el comportamiento de tales diferencias en cada modalidad de control para verificar si son consistentes o no en ambas modalidades. Al realizar las pruebas dentro de cada modalidad el número total de ítems que compone el índice se reduce a la mitad, por lo cual los valores posibles están comprendidos en el intervalo [0,3].

El resumen estadístico discriminado por modalidad de control se presenta en la Tabla 29. El código empleado para los cálculos y los resultados de la pruebas de diferencia de medias ( $\Delta\mu_{\text{Modelo I}}=0.38$  y  $\Delta\mu_{\text{Modelo II}}=-0.62$ ) para cada modalidad se muestra en la Figura 50 y la Figura 51, respectivamente.

TABLA 29: RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS ATRIBUTOS DISCRIMINADOS POR MODALIDAD DE CONTROL

ESTADÍSTICO	MODELO I		MODELO II	
	ABSTRACCIÓN	CONCRECIÓN	ABSTRACCIÓN	CONCRECIÓN
<b>Valor Mínimo</b>	0	0	0	0
<b>Valor Máximo</b>	3	3	3	3
<b>Moda</b>	3	2	3	3
<b>Mediana</b>	3	2	3	3
<b>Media</b>	2.29346	1.91525	2.70193	2.53647
<b>Varianza</b>	0.79967	0.52799	0.28253	0.33928

Los estadísticos obtenidos muestran que en ambas modalidades de control la media del atributo Abstracción es mayor que la del atributo Concreción, siendo las diferencias en ambas modalidades estadísticamente significativas.

```
> prueba.medias.I.AbsCon<-t.test(Control.I.AbCon$Abstracción,
  Control.I.AbCon$Concreción, paired = TRUE)
> prueba.medias.I.AbsCon
```

Paired t-test

```
data: Control.I.AbCon$Abstracción and Control.I.AbCon$Concreción
t = 21.4, df = 3468, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.3435553 0.4128587
sample estimates:
mean of the differences
 0.378207
```

FIGURA 50: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN PARA EL MODELO I DE LA VARIABLE CONTROL

```
> prueba.medias.II.AbsCon<-t.test(Control.II.AbCon$Abstracción,
  Control.II.AbCon$Concreción, paired = TRUE)
> prueba.medias.II.AbsCon
```

Paired t-test

```
data: Control.II.AbCon$Abstracción and Control.II.AbCon$Concreción
t = 13.554, df = 3468, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 0.1415296 0.1894015
sample estimates:
mean of the differences
 0.1654656
```

FIGURA 51: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS ENTRE LOS ATRIBUTOS ABSTRACCIÓN Y CONCRECIÓN PARA EL MODELO II DE LA VARIABLE CONTROL

Cada atributo (abstracción/concreción) tiene sus tres (3) ítems de cada modalidad de control identificados con un verbo que implica niveles diferentes de profundidad cognitiva: *actúo*, *pienso* y *creo*, que se reflejan en su redacción (el primero de manera implícita y los últimos dos textualmente). Por lo tanto, se pueden agrupar en términos del nivel cognitivo, siendo ubicado el rango de tales índices en el intervalo [0,2] para cada modalidad y en [0,4] para las modalidades conjuntas.



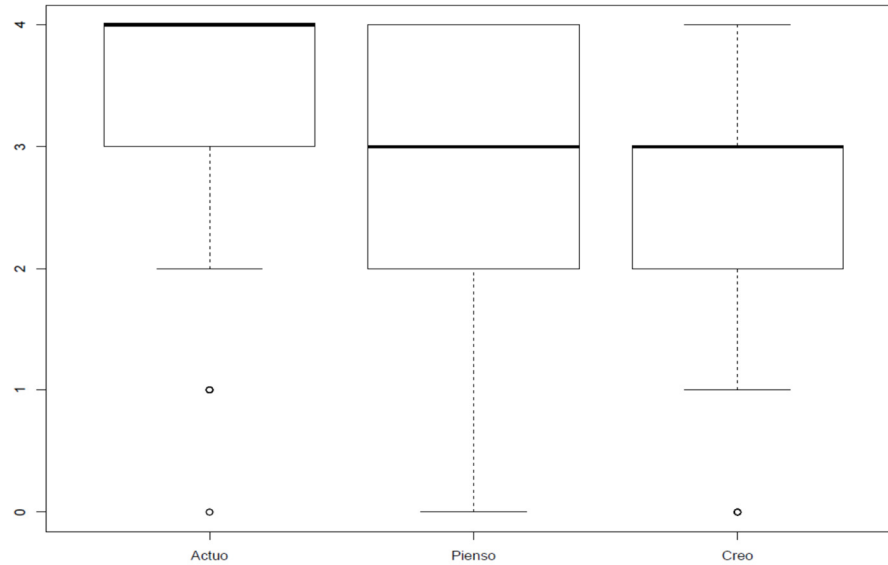


FIGURA 52: DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE LA VARIABLE CONTROL SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD COGNITIVO

El siguiente nivel de análisis que se realizó fue en términos de dichos niveles de profundidad cognitiva. En la Figura 52 se muestra la variación de ellos considerando ambas modalidades en forma conjunta, mientras que en la Figura 53 se observa la distribución correspondiente a cada modalidad.

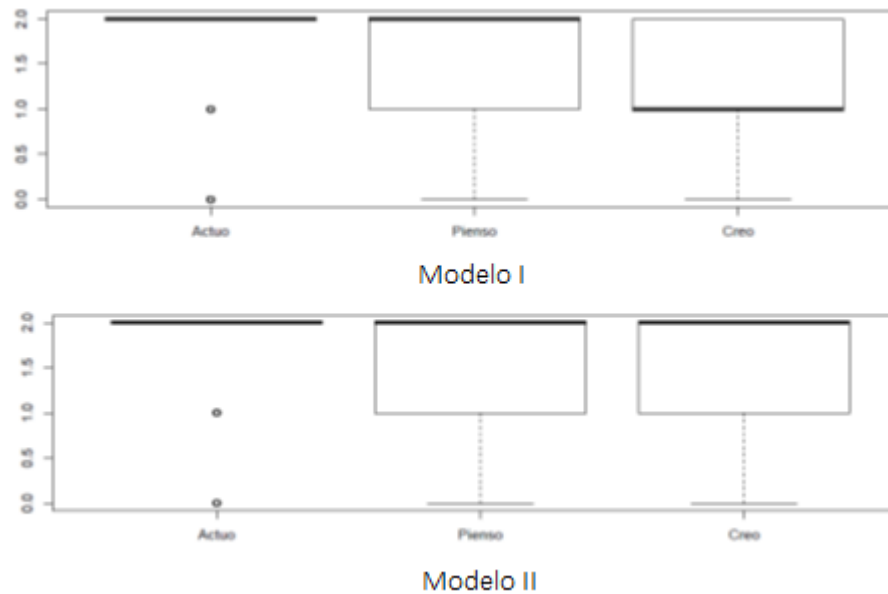


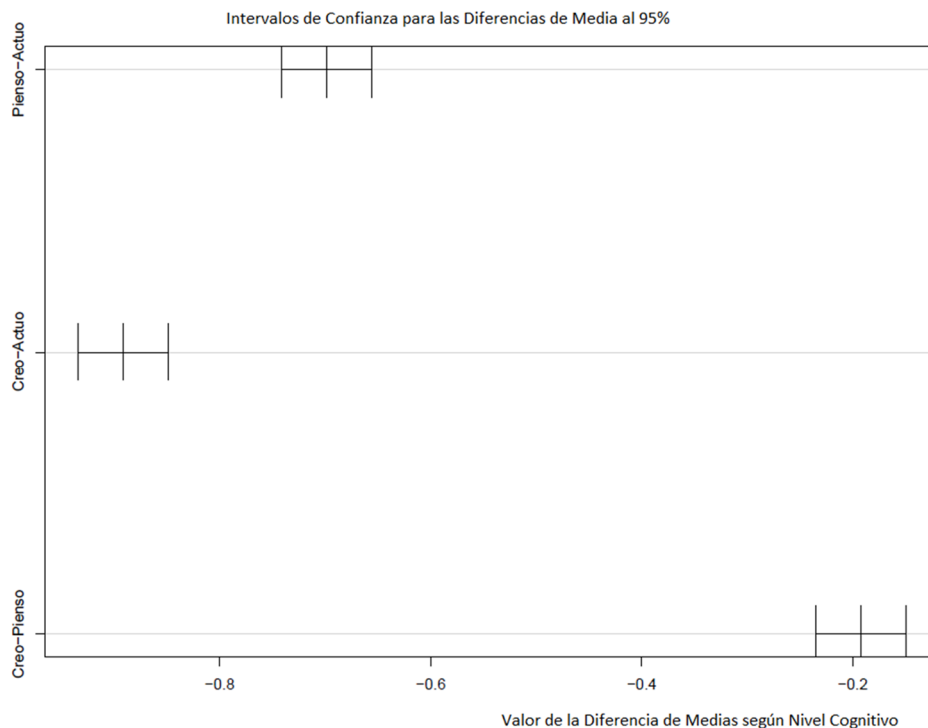
FIGURA 53: DIAGRAMAS DE CAJA Y BIGOTES PARA LAS DISTRIBUCIONES DEL ÍNDICE DE LA VARIABLE CONTROL SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD COGNITIVO Y LA MODALIDAD DE CONTROL

De la Figura 53 se desprende que las diferencias relacionadas con la modalidad de control están relacionadas fundamental y básicamente con el nivel de profundidad cognitiva *creo*, dado que en el resto de las distribuciones no se perciben. En el nivel cognitivo *creo* hay diferencias de simetría dado

que la mediana de los datos está graficada en lados opuestos del rango intercuartílico cuando se cambia del Modelo I al Modelo II, siendo mayor en el último.

Para comparar las diferencias de medias de los tres niveles de profundidad cognitiva se requiere una prueba múltiple habitualmente fundamentada en un análisis de varianza simple (ANOVA). El análisis de varianza descansa en dos suposiciones respecto a los datos: están normalmente distribuidos y las varianzas dentro de los grupos son homogéneas; sin embargo, se conoce que el ANOVA es una técnica robusta ante grupos de datos heterocedásticos (Glass, Peckham, & Sanders, 1972, p. 273), especialmente si los grupos son balanceados (como el presente caso en que son efectivamente iguales por tener todos 3.469 datos), además las diferencias entre las varianzas no son grandes (Actúo = 0.3166843, Pienso = 0.7856595 y Creo = 0.6262534), por lo cual las proporciones entre ellas se encuentran entre 1.25 y 2.5 veces, que son menores al heurístico más popular que plantea efectos cuando esa proporción es superior a 4. Por otra parte, Schmider y colaboradores (2010, p. 150) encontraron que también es robusta ante violaciones de la normalidad de los datos.

Así que bajo tales consideraciones se realizaron las pruebas que muestran como las medias para los tres niveles cognitivos son diferentes entre sí, utilizando el programa computacional R, cuya aplicación y los resultados se muestran en la Figura 55, y las diferencias de media, determinadas mediante el método de Tukey se presentan en la Figura 54.



**FIGURA 54: DIFERENCIAS DE MEDIA ENTRE NIVELES COGNITIVOS DEL CONTROL POR EL MÉTODO DE TUKEY**

```

> Data.Control<-c(Control.IyII.APC$Actuo,Control.IyII.APC$Pienso,
  Control.IyII.APC$Creo)
> Nivel.Cognitivo<-gl(3, 3469, labels=names(Control.IyII.APC))
> pairwise.t.test(Data.Control, Nivel.Cognitivo)

      Pairwise comparisons using t tests with pooled SD

data:  Data.Control and Nivel.Cognitivo

      Actuo Pienso
Pienso <2e-16 -
Creo   <2e-16 <2e-16

P value adjustment method: holm

> fit<-lm(formula = Data.Control~Nivel.Cognitivo)
> Control.IyII.AnovaCognitivo<-aov(fit)
> summary(Control.IyII.AnovaCognitivo)
              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
Nivel.Cognitivo  2    1525    762.5    1323 <2e-16 ***
Residuals      10404    5995     0.6
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

> TukeyHSD(Control.IyII.AnovaCognitivo)
Tukey multiple comparisons of means
 95% family-wise confidence level

Fit: aov(formula = fit)

$Nivel.Cognitivo
      diff          lwr          upr p adj
Pienso-Actuo -0.6984722 -0.7411954 -0.6557490  0
Creo-Actuo   -0.8910349 -0.9337581 -0.8483117  0
Creo-Pienso  -0.1925627 -0.2352859 -0.1498395  0

```

**FIGURA 55: CÓDIGO EN R Y RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS MÚLTIPLES ENTRE LOS NIVELES COGNITIVOS PARA LA VARIABLE CONTROL**

A fin de explicar las diferencias observadas en la adscripción de los encuestados en las diferentes modalidades de control propuestas por Argyris, resulta conveniente realizar un análisis factorial sobre los ítems, teniendo en cuenta que, al fijar el foco en los ítems, el nivel de medición es nominal dado que los encuestados se encontraban en necesidad de adscribirse o no a las diferentes modalidades, contestando sí o no según se identificasen con cada enunciado.

En estos casos es necesario realizar el análisis partiendo de la matriz de correlaciones policóricas en lugar de la matriz tradicional de correlaciones de Pearson. Ello se puede hacer directamente en el programa estadístico R, a través del paquete *psych* (Revelle, 2016). El Modelo factorial se muestra en la Figura 56, y se obtuvo mediante la secuencia de comandos presentados en la Figura 57. Se exigió un punto de corte del valor absoluto de la correlación para incluir los arcos de 0.27 (Varianza común  $\leq 7.3\%$ ), y una estructura donde los ítems son cargados a lo sumo por un único factor.

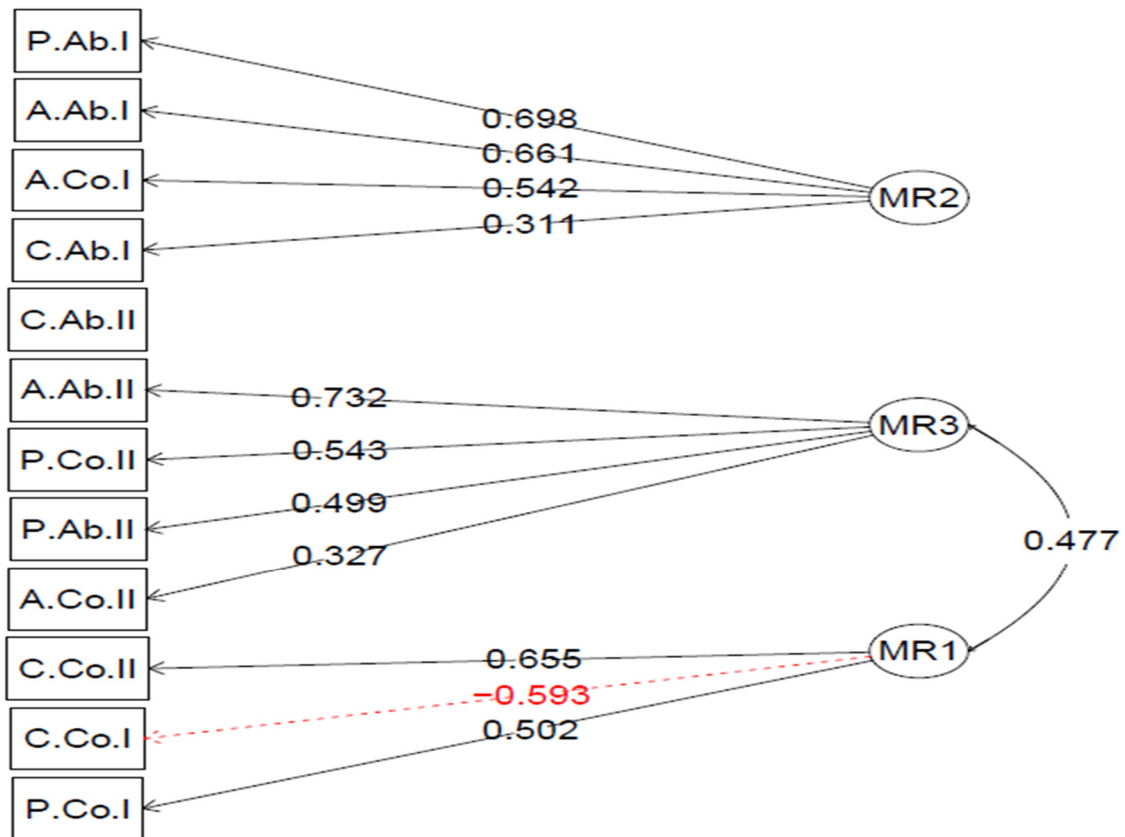


FIGURA 56: MODELO DE ESTRUCTURA FACTORIAL CON ROTACIÓN OBLICUA DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO RELATIVOS A LA VARIABLE CONTROL

La leyenda para entender la codificación utilizada en ambas figuras para la identificación de los ítems está compuesta por tres partes separadas a través de puntos de derecha a izquierda. Cada sección del código usado hace referencia a la modalidad de control (I, por el Modelo I, y II por el Modelo II), la naturaleza de los atributos (Ab por Abstracción y Co por Concreción) y el nivel de profundidad cognitivo (A, por Actúo, P por Pienso y C por Creo). De esa forma el primer rectángulo de la Figura 56 representa el ítem que mide el nivel de profundidad cognitivo “Pienso” del atributo “Abstracción” correspondiente al Modelo I (P.Ab.I), cuya redacción en la encuesta fue *“Pienso que mis sentimientos y preocupaciones son muy comprensibles”*. De la misma forma el primer ítem que se muestra en los datos de la Figura 57 (A.Ab.I) hace referencia al ítem que mide el nivel de profundidad cognitivo “Actúo” del atributo “Abstracción” correspondiente al Modelo I.

En la Figura 56 los ítems se ordenan de arriba hacia abajo según se haga más simple la visualización general de la estructura gráfica, por tal razón el paquete computacional coloca al segundo factor identificado (MR2) en la parte superior de la figura. Este factor se puede interpretar como representativo de la abstracción en el Modelo I de Control.

Los ítems (*“Comprendo mi situación mejor que como la entienden otros”*, *“Pienso que mis sentimientos y preocupaciones son muy comprensibles”* y *“Creo que mis diferencias con los demás están justificadas”*), según se desprende de las percepciones de la muestra encuestada, son un

justificativo mental (abstracto) de una acción concreta defensiva (típica conducta del Modelo I) representada por el ítem: “Defiendo con firmeza mis posiciones” (A.Co.I).

```
> Control.poly.or3<-fa.poly(Control.AF, nfactors = 3, rotate = "oblimin")
> print(Control.poly.or3, cut=0.27)
Factor Analysis using method = minres
Call: fa.poly(x = Control.AF, nfactors = 3, rotate = "oblimin")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
```

	MR2	MR3	MR1	h2	u2	com
A.Ab.I	0.66			0.427	0.57	1.0
A.Co.I	0.54			0.323	0.68	1.1
P.Ab.I	0.70			0.486	0.51	1.0
P.Co.I	0.29		0.50	0.331	0.67	1.6
C.Ab.I	0.31			0.096	0.90	1.0
C.Co.I			-0.59	0.373	0.63	1.4
A.Ab.II		0.73		0.480	0.52	1.0
A.Co.II		0.33		0.187	0.81	1.8
P.Ab.II		0.50		0.293	0.71	1.1
P.Co.II		0.54	0.38	0.651	0.35	1.8
C.Ab.II				0.132	0.87	2.9
C.Co.II			0.66	0.585	0.41	1.2

	MR2	MR3	MR1
SS loadings	1.62	1.40	1.35
Proportion Var	0.13	0.12	0.11
Cumulative Var	0.13	0.25	0.36

with factor correlations of

	MR2	MR3	MR1
MR2	1.00	0.16	0.08
MR3	0.16	1.00	0.48
MR1	0.08	0.48	1.00

Measures of factor score adequacy

	MR2	MR3	MR1
Correlation of scores with factors	0.85	0.86	0.86
Multiple R square of scores with factors	0.73	0.74	0.73
Minimum correlation of possible factor scores	0.46	0.48	0.47

FIGURA 57: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL POLICÓRICO CON ROTACIÓN OBLICUA DE LOS ÍTEMS DE LA VARIABLE CONTROL

De seguido, la figura muestra el ítem (C.Ab.II) que hace referencia al enunciado: “*Creo que la gente trata de actuar con integridad*” que no está cargado por ningún factor, lo cual se explica por su alto valor de unicidad ( $u^2 = 0.87$ ). Este resultado lleva a preguntarse sobre los argumentos que hacen tan único a dicho ítem. La causa se considera relacionada a que los encuestados encontraron difícil aceptar la total identificación o el absoluto rechazo al enunciado, siendo aparente que el mismo se percibe más como una cuestión de grado, ello hace que tenga una variabilidad particular respecto al conjunto de los once ítems restantes. Para soportar esta conjetura se puede encontrar apoyo en treinta y seis (36) de los trescientos siete (307) comentarios (11,76%) que los encuestados consideraron necesario realizar en esta pregunta, mencionando aspectos sobre la integridad. Diecisiete (17) de ellas apoyan el argumento adelantado y se muestran en la Tabla 30.

Es importante notar además que ambos ítems de nivel de profundidad cognitiva *creo* y del atributo *abstracción*, tienen un alto valor de unicidad lo que puede ser un indicador de que la carga cognitiva de dichos ítems pueda hacer su interpretación compleja y de allí esa característica.

TABLA 30: SELECCIÓN DE RESPUESTAS ABIERTAS DONDE SE SOPORTA LA UNICIDAD DEL ÍTEM “CREO QUE LA GENTE TRATA DE ACTUAR CON INTEGRIDAD” EN TÉRMINOS DE REQUERIR UNA GRADACIÓN PARA AJUSTARSE A LA PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS

1	<i>Creo que la mayoría de gente trata de actuar con integridad. Me gustaría pensar que la gente actúa con integridad, de hecho reconozco la integridad, honradez y probidad en muchos investigadores pero también existe deshonestidad, carencia y corrupción en otros.</i>
2	<i>Respecto a la pregunta si creo que la gente trata de actuar con integridad si, aunque en circunstancias he notado que no todas las personas que me rodean lo hacen bien.</i>
3	<i>No toda la gente trata de actuar con integridad, ya que privan intereses personales.</i>
4	<i>No siempre la gente actúa con integridad, la competencia y el egoísmo existen!</i>
5	<i>En ocasiones no actuamos con integridad (coherencia pensamiento-sentimientos-acción) pero no somos conscientes de ello. Se requiere desarrollar capacidad para reflexionar en la acción, lo que no es fácil.</i>
6	<i>La pregunta con respeto a la integridad deberías formularla en otro sentido. Por ejemplo creo q la mayoría de las personas etc.....</i>
7	<i>En relación a la integridad hay un amplio espectro como para decir si o no.</i>
8	<i>Quizás la integridad no es generalizada, pero debe tomarse en cuenta el deterioro de los incentivos y la forma como cada cual, desde sus problemas particulares, intenta mantener su vocación.</i>
9	<i>No creo que toda la gente sea desleal pero se encuentran muchos con poca integridad sobre todo en los procesos de adjudicación de recursos a proyectos de investigación o innovación.</i>
10	<i>No siempre la gente actúa con integridad.</i>
11	<i>Aunque algunas personas traten de actuar con integridad no siempre lo logran.</i>
12	<i>Creo que la situación económica que se vive en el país está afectando a las universidades desde la integridad del docente hacia sus actividades, creo que son pocos, pero ya se está empezando a evidenciar casos puntuales.</i>
13	<i>Sobre la afirmación ... respondo que no porque siempre encontramos personas que no actúan con integridad y que esconden sus intereses, pero no significa que todos actúan de esta manera.</i>
14	<i>El ítem fue difícil de responder. Hay personas que, sin dudas, actúan con integridad; mas otras no.</i>
15	<i>Creo que algunas personas tratan de actuar con integridad y otras no, como en todos los ámbitos de la vida.</i>
16	<i>La actuación con integridad no siempre está presente en todos los que me rodean. Lamentablemente, privan intereses personales en algunos.</i>
17	<i>"Creo que la gente trata de actuar con integridad" es una pregunta difícil de responder dicotómicamente. Quisiera creer que toda la gente trata de actuar con integridad y apuesto siempre a la confianza en el equipo de trabajo, aunque estoy consciente que existe el plagio, usurpación de identidad, entre otros elementos en el ambiente investigativo venezolano.</i>

El Factor MR3 mostrado en la Figura 56 representa: *actúo y pienso en lo concreto y abstracto de*

quienes se adscriben *al Modelo II*, **identificando claramente la acción** que corresponde con el **aprendizaje de doble lazo** de retroalimentación **de la teoría de Argyris**.

El **Factor MR1 debe corresponderse con** alguna expresión del valor **confianza** (tanto en sí mismo como en los demás: la institución); por ello, carga en sentido positivo al ítem *“Creo exponer abiertamente mis razonamientos e intenciones”* (C.Co.II) y en sentido contrario al ítem *“Creo que mantengo en privado la mayor parte de lo que pienso”* (C.Co.I). Esta carga contraria, para el nivel de profundidad cognitivo *creo* en el atributo *concreción*, reafirma las diferencias teóricas entre los Modelos I y II. La interpretación de la carga de éste factor MR1 en el ítem *“Pienso que el énfasis en mi trabajo está puesto en responder a lo que se espera de mí”* en términos de **confianza** depende de que se adopte una perspectiva de seguridad en sí mismo o de confianza en la institución para comprender la retroalimentación de ciclo único en el aprendizaje. Cualquier explicación factor-ítem para éste caso debe ilustrar el rol de la confianza en los mecanismos defensivos. Si se entiende como confianza en sí mismo respondería a la defensa del individuo sobre la base de la capacidad para satisfacer las demandas institucionales, contrariamente si se adopta una visión de confianza en la institución se entendería como la conducta del *mínimo esfuerzo* para satisfacer las exigencias inmediatas sin interés en mejorar las perspectivas institucionales.

Finalmente, se observa que aun cuando la rotación de los factores para la generación del modelo explicativo fue oblicua, sólo la correlación entre el factor MR3 y MR1 es importante ( $r=0.477$ ). Las correlaciones entre MR2 y MR3, así como entre MR3 y MR1 son muy pequeñas ( $r=0.16$  y  $r=0.08$ , respectivamente) y por lo tanto no se muestran en la Figura 56.

En general el modelo es bastante adecuado por la elevada correlación de los puntajes con los factores: 0.85, 0.86 y 0.86, respectivamente (ver Figura 57) y los auto valores de los factores: 1.62, 1.40 y 1.35, respectivamente, por lo cual cada uno de ellos explica una proporción de la varianza similar: 13%, 12% y 11%, correspondientemente.

#### *d. Conflicto Organizacional Latente desde las Metas de su Gestión*

Metodológicamente se optó por investigar el conflicto organizacional latente en forma indirecta porque según las investigaciones sobre cultura nacional de Hofstede (SF) los venezolanos tendemos a evitar el conflicto para mantener la armonía y guardar las apariencias, a ser leales y buscar representatividad colectiva mediante afiliación a grupos con una actitud positiva y optimista, a aceptar la distribución desigual y jerárquica del poder, siendo todas estas características obstáculos para una valoración honesta del conflicto latente usando medidas de autorreporte. En consecuencia, se valoró el conflicto organizacional latente desde las metas de su gestión propuestas por Budd y Colvin (2014).

La escala presenta tres atributos abstractos disposicionales (Eficiencia, Equidad y Participación), así como tres atributos evaluativos bipolares referidos a atributos concretos psicológicos como una medida de evaluación general o resumen por cada uno de los tres (3) atributos abstractos disposicionales o dimensiones. Cada atributo abstracto disposicional se conformó por tres atributos concretos perceptuales, medido mediante un ítem en una escala de frecuencias comprendida entre

cero (0) asociada a la etiqueta *nunca* y cinco (5) asociado a la etiqueta *siempre*, generando seis (6) niveles de medición que al estar representados por números enteros sucesivos se interpretan como equiespaciados.

La escala arroja puntajes por cada uno de los nueve (9) ítems (atributos concretos). Cada atributo abstracto o dimensión (Eficiencia, Equidad y Participación) tiene un puntaje construido a través de la suma de los puntajes de los tres (3) ítems concretos respectivos (ver Tabla 16, página 107). Mientras mayor es el puntaje en cada dimensión o índice, mejor se evalúan las metas de gestión de conflicto organizacional latente en la institución de adscripción y, por ende, menor es el nivel del conflicto. Los valores obtenidos en la encuesta se describen estadísticamente en la Tabla 31 con los atributos bipolares destacados mediante una sangría.

TABLA 31 RESUMEN ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE CONFLICTO Y SUS ATRIBUTOS

	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	COEFICIENTE DE VARIACIÓN	MEDIANA	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	RANGO
<i>Índice Eficiencia</i>	8,065	4,135	51%	8	0	15	15
<i>Valoración Eficiencia</i>	0,269	3,148	1170%	1	-5	5	10
<i>Índice Equidad</i>	8,455	4,181	49%	9	0	15	15
<i>Valoración Equidad</i>	0,374	2,949	789%	1	-5	5	10
<i>Índice Participación</i>	8,548	3,633	43%	9	0	15	15
<i>Valoración Participación</i>	0,619	1,823	295%	1	-3	3	6
<i>Conflicto</i>	25,068	10,405	42%	26	0	45	45

De la Tabla se desprende que tanto los atributos evaluativos bipolares como los atributos abstractos disposicionales generaron respuestas en todo el rango posible de valores, lo cual es una característica deseable para un ítem de un cuestionario utilizado para investigación de actitudes o percepciones.

En los atributos bipolares todas las medianas quedaron a la derecha de los promedios respectivos indicando una cola más alargada hacia los valores negativos. Tanto las medianas como los promedios en estos atributos son positivos pero pequeños, indicando que los investigadores evitaron evaluar negativamente a sus instituciones y se verifica, mediante los valores de los coeficientes de variación, que las respuestas de los ítems bipolares son sumamente heterogéneas, especialmente respecto a la valoración de la eficiencia general de la institución. Los índices construidos a través de los ítems de frecuencia presentan una variación relativa razonable alrededor del 50%.

TABLA 32 MATRIZ DE CORRELACIONES DE LA VARIABLE CONFLICTO Y SUS ATRIBUTOS

	ÍNDICE EFICIENCIA	VALORACIÓN EFICIENCIA	ÍNDICE EQUIDAD	VALORACIÓN EQUIDAD	ÍNDICE PARTICIPACIÓN	VALORACIÓN PARTICIPACIÓN	CONFLICTO
<i>Índice Eficiencia</i>	1						
<i>Valoración Eficiencia</i>	0,658	1					
<i>Índice Equidad</i>	0,658	0,601	1				
<i>Valoración Equidad</i>	0,606	0,748	0,750	1			



	ÍNDICE EFICIENCIA	VALORACIÓN EFICIENCIA	ÍNDICE EQUIDAD	VALORACIÓN EQUIDAD	ÍNDICE PARTICIPACIÓN	VALORACIÓN PARTICIPACIÓN	CONFLICTO
<b>Índice Participación</b>	0,565	0,492	0,684	0,589	1		
<b>Valoración Participación</b>	0,574	0,644	0,640	0,726	0,654	1	
<b>Conflicto</b>	0,859	0,675	0,902	0,748	0,849	0,714	1

La asociación entre los atributos se resume en la matriz de correlaciones presentada en la Tabla 32. Todos los valores mostrados en la tabla corresponden con correlaciones positivas entre moderadas y altas (Mukaka, 2012), lo cual permite considerar que tras ellos existen dimensiones, factores o componentes que son responsables de los aspectos comunes. En tal sentido, se realizó un análisis de componentes principales para la variable a partir del programa estadístico R y el paquete *psych* (Revelle, 2016). La aplicación y los resultados se muestran en la Figura 58.

```
> Conflicto.ACP<-principal(Conflicto.Indices, nfactors = 3,
  rotate = "none")
> Conflicto.ACP
Principal Components Analysis
Call: principal(r = Conflicto.Indices, nfactors = 3, rotate = "none")
Standardized loadings (pattern matrix) based upon correlation matrix
      PC1  PC2  PC3 h2  u2 com
Índice.Eficiencia  0.85 0.50 0.19 1 2.2e-16 1.7
Índice.Justicia    0.90 -0.05 -0.43 1 -8.9e-16 1.4
Índice.Participación 0.86 -0.43 0.27 1 -4.4e-16 1.7

      PC1  PC2  PC3
SS loadings  2.27 0.44 0.29
Proportion Var  0.76 0.15 0.10
Cumulative Var  0.76 0.90 1.00
Proportion Explained 0.76 0.15 0.10
Cumulative Proportion 0.76 0.90 1.00

Mean item complexity = 1.6
Test of the hypothesis that 3 components are sufficient.

The root mean square of the residuals (RMSR) is 0
with the empirical chi square 0 with prob < NA

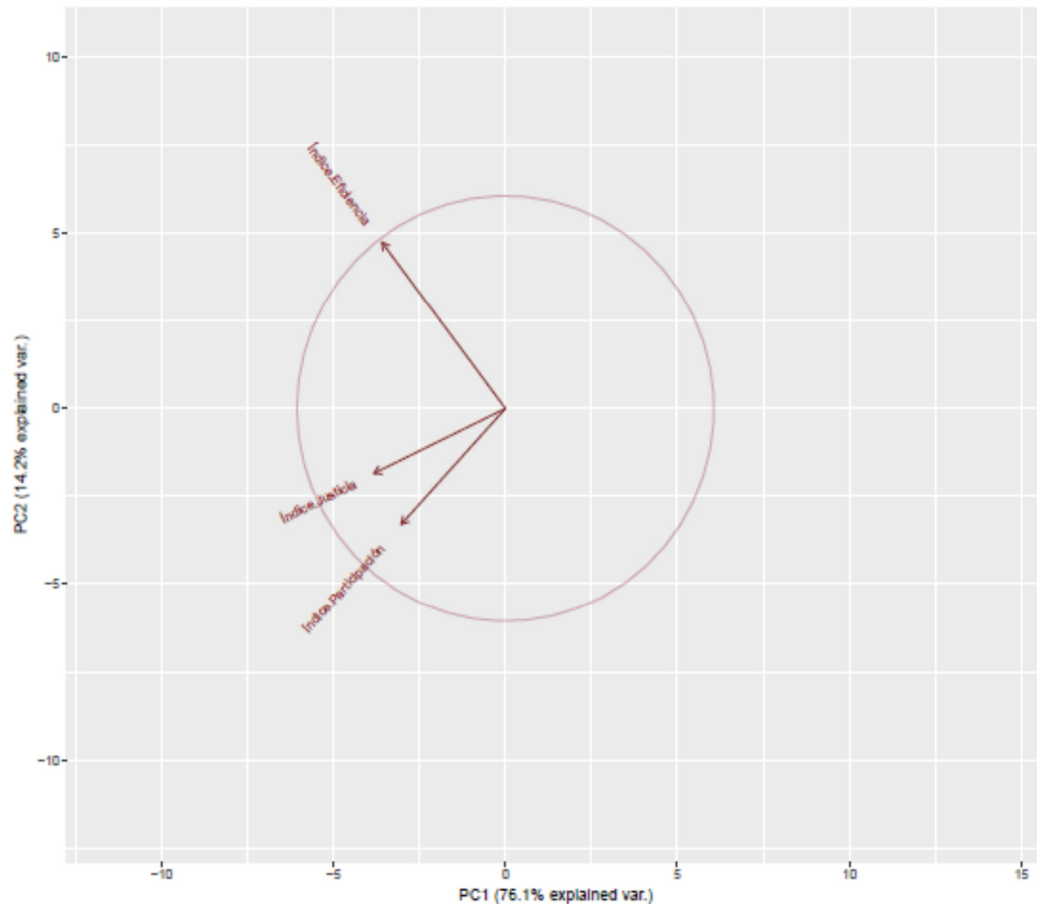
Fit based upon off diagonal values = 1
> Conflicto.ACP<-princomp(Conflicto.Indices)
> ggbiplot(Conflicto.ACP, scale = 0, circle = TRUE, alpha = 0)
```

FIGURA 58: CÓDIGO EN R Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS ATRIBUTOS ABSTRACTOS DISPOSICIONALES DE LA VARIABLE CONFLICTO

En la sección inferior de la Figura 58 se muestra el comando que permite la construcción de un gráfico denominado biplot que permite visualizar tanto los componentes como los individuos. En las instrucciones se incluyó el parámetro *alpha = 0* para no mostrar los individuos ya que al ser 3.469 su tamaño se convertiría en una nube de puntos confusa que no mostraría los componentes. El gráfico se presenta en la Figura 59.

Se constata también que el primer componente explica aproximadamente un 76% de la varianza, mientras que el segundo componente explica un 15%, siendo el resto explicado por el tercer

componente. Los valores resultantes justificaron reducir la dimensionalidad a sólo dos componentes a partir del espacio de seis (6) dimensiones generado por los atributos abstractos disposicionales. Todas las cargas en el primer componente son altas (>0,85) y positivas, por lo cual los individuos que tuvieron puntajes altos en cada uno de los tres (3) índices tendrán puntajes altos en el primer componente.



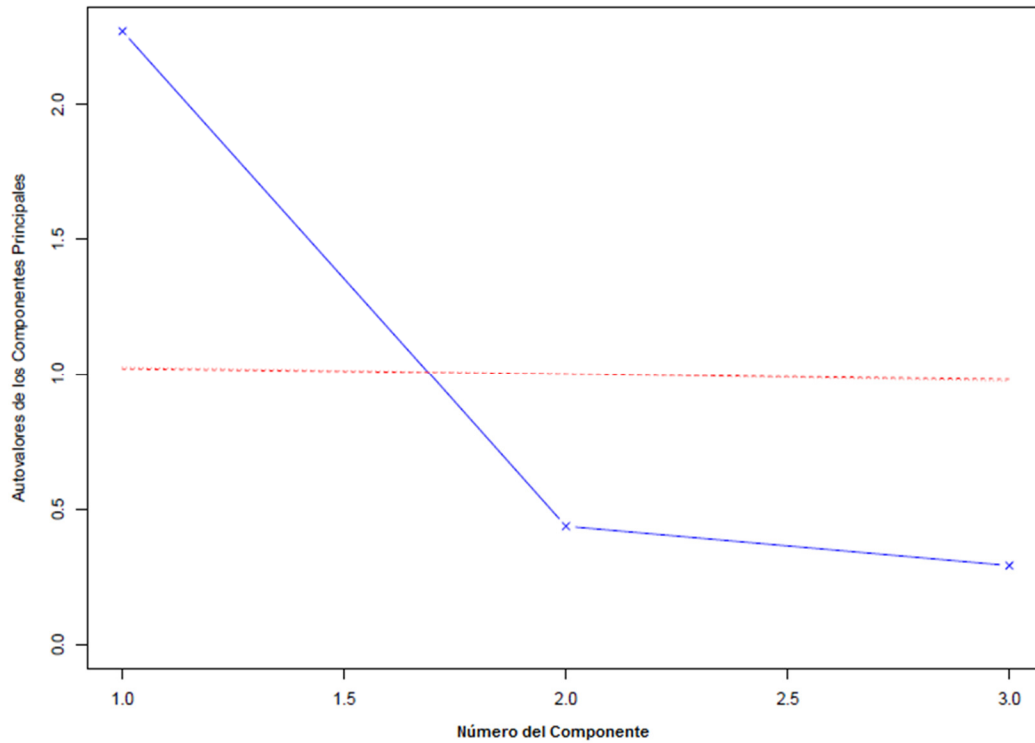
**FIGURA 59: BIPLLOT DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO SEGÚN ÍNDICES**

De los valores de Figura 58 se observa que el índice de Justicia no carga en el segundo componente, mientras que los índices de Eficiencia y Participación cargan en sentido opuesto, implicando que los individuos con puntajes altos en ese factor serán aquellos que tengan puntajes altos en la dimensión eficiencia y bajos en la dimensión participación. Esta contraposición se visualiza claramente en la Figura 59.

Las cargas en el segundo componente reflejan un dilema natural que enfrenta cualquier sistema de gestión de conflicto: la participación de los legítimamente interesados (*stakeholders*) y la eficiencia del sistema general al cual el sistema de gestión de conflictos sirve son en efecto objetivos encontrados, ya que para cualquier sistema de resolución de disputas rápido y ágil el tiempo para consultar y consensuar se convierte en una rémora.

Las cargas elevadas de los tres índices en el primer componente sugieren que ese componente es una

adecuada representación del conflicto organizacional latente como espacio de dimensión reducida. De allí **se concluye que para el constructo conflicto organizacional latente, tal como se operacionalizó en esta tesis, las dimensiones sugeridas por Budd y Colvin están todas representadas en él.** Es más, si se establece una prueba paralela (Horn, 1965) como criterio gráfico para determinar el número de componentes a retener se concluye que uno sólo es suficiente<sup>123</sup> (ver Figura 60), por lo cual la conclusión de que los tres índices corresponden a un solo constructo tiene soporte estadístico en la muestra encuestada.



**FIGURA 60: DIAGRAMA DE SEDIMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO, APLICANDO EL CRITERIO DE HORN**

El código en R para obtener el gráfico de la Figura 60 se muestra en la Figura 61:

```
> fa.parallel(Conflicto.Indices, fa="pc", main = "",
  ylabel = "Autovalores de los Componentes Principales",
  show.legend = "FALSE")
```

Parallel analysis suggests that the number of factors = NA and the number of components = 1

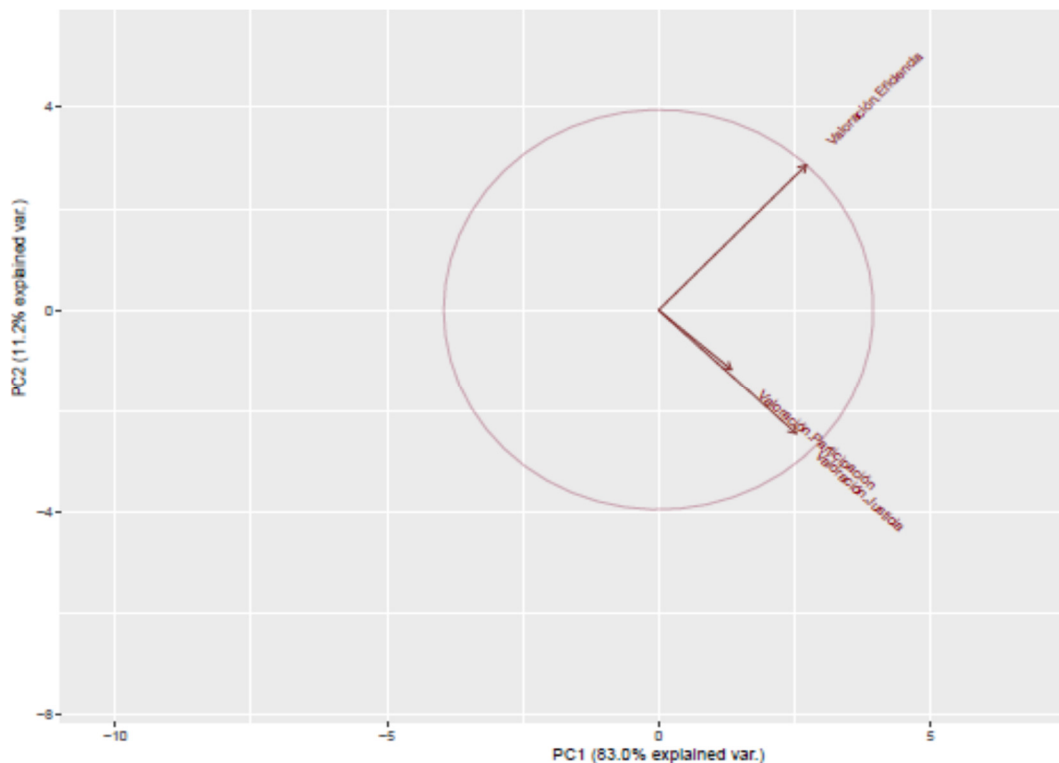
**FIGURA 61: CÓDIGO EN R PARA APLICAR LA PRUEBA PARALELA DE HORN A LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO**

Dado que las valoraciones hechas por los encuestados sobre los aspectos de las metas del conflicto en sus instituciones de adscripción se obtuvieron de dos formas diferentes (por una parte, como

<sup>123</sup> En esta prueba se retienen los componentes o factores que están a la izquierda del cruce entre la representación de los autovalores – línea continua azul – y la línea punteada correspondiente a los datos obtenidos por remuestreo (*bootstrapping*).

índices construidos sobre tres ítems asociados a frecuencias, y por la otra evaluando a través de un atributo bipolar) pueden ambas formas arrojar dependencias distintas. En consecuencia, se realizó el análisis de componentes principales para las valoraciones (atributos concretos psicológicos), obteniéndose resultados equivalentes como se muestra en la Figura 62.

En general, se concluye de los datos aportados por los encuestados, que los investigadores venezolanos evalúan positivamente sus instituciones de adscripción, en términos de las metas de un sistema de gestión de conflicto propuestas por Budd y Colvin. Ello se traduce, lógicamente, que, en las universidades venezolanas para el momento de la investigación, hay una tendencia baja hacia la conflictividad por razones asociadas a la investigación académica. Esta evaluación de los investigadores se considera que no está afectada por las variables sociodemográficas que caracterizan la muestra (RNII, Experiencia, Postgrado y Condición) porque no arrojó segmentación alguna al aplicarle el análisis CHAID.



**FIGURA 62: BIPLLOT DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DE LA VARIABLE CONFLICTO SEGÚN VALORACIONES**

#### 4. CALIDAD DE LA MEDICIÓN

Toda medición, dentro y fuera de las ciencias sociales, está sujeta a los efectos de errores tanto sistemáticos como aleatorios, al punto que Alwin (2007, p. 16) los califica como omnipresentes para intitular una de las secciones de su libro. En consecuencia, los investigadores hacen esfuerzos en la fase de diseño y utilización de los instrumentos para minimizar los potenciales errores sistemáticos (sesgo), pero ello no hace menos importante verificar la exactitud<sup>124</sup> de los resultados obtenidos, en

<sup>124</sup> Se utilizará el término precisión en la forma acuñada por Hand (2004) como una expresión de cuán próxima una medición

términos de la precisión (confiabilidad) que haya podido alcanzar la aplicación de los instrumentos de medición.

Stacks (2005) afirma que la confiabilidad es un requisito previo a la validez; porque sin una medición precisa, no se puede valorar la validez y por ello es un requerimiento conceptual inicial de cualquier forma de medición o esquema de codificación. Sin embargo, cronológicamente, la confiabilidad no puede valorarse antes de aplicar el instrumento. Resulta prácticamente indiscutible que la calidad de una medición implica necesariamente atender ambos aspectos. Los aspectos relacionados con la validez se trataron en la sección metodológica, reservando los aspectos de confiabilidad que se tratarán de seguido.

Al referirse a la confiabilidad de un instrumento de medición en ciencias sociales se implican tres posibilidades diferentes respecto a sus resultados: la consistencia interna del instrumento, la consistencia entre diferentes evaluadores y la consistencia de las respuestas en el tiempo. La consistencia interna significa responder a las preguntas ¿cómo garantizo que estoy valorando lo que pretendo valorar y que ello tiene alguna utilidad predictiva? La segunda posibilidad se ejemplifica al solicitar a varias personas que valoren algunos objetos, personas o eventos y responder ¿cuál es la concordancia o similitud entre esas valoraciones?, es decir, diferentes personas al utilizar cierto instrumento como mecanismo de valoración obtienen resultados similares o diferentes. Por último, la estabilidad temporal de los resultados, en otras palabras, si se obtiene una evaluación de un individuo en una ocasión y se repite el proceso ¿Los valores coincidirán? Es importante enfatizar que estas expresiones no son del instrumento en sí mismo, sino de su aplicación a una determinada muestra (Morales Vallejo, 2007), es decir, la confiabilidad es una medición de contexto.

La última de las posibilidades se denomina confiabilidad test-retest e implica aplicar a las mismas personas el instrumento de medición habiendo transcurrido un lapso breve entre ambas aplicaciones. Para el caso de éste trabajo desde el propio diseño del instrumento se consideró la estabilidad como un elemento clave de calidad para el instrumento ad hoc que se preparó y aplicó, en atención a las recomendaciones de Rossiter (2011). En tal sentido, la última pregunta del instrumento le consultaba a los encuestados su disposición a responder por segunda ocasión el instrumento para satisfacer dicho propósito. De los 3.469 encuestados que conformaron la muestra de la investigación 2.964 (85,44%) respondieron afirmativamente ante la solicitud de formar parte del retest, de ellos finalmente respondieron por segunda ocasión el instrumento, en el lapso dispuesto para ello, 1.526 (51,48%). De los cuestionarios completados por segunda vez resultaron útiles 1.521 (99,67% de las finalmente recolectadas y 51,32% de los que manifestaron su voluntad de rehacer el cuestionario).

Al ser un instrumento de autorreporte aplicado a través de un servicio comercial soportado en Internet, el lapso entre aplicaciones no es estrictamente homogéneo. La distribución de frecuencias de los encuestados respecto al lapso transcurrido entre ambas aplicaciones se determinó y sus resultados se presentan ordenados en lapso creciente en la Tabla 33 y se ilustran mediante la Figura

---

cualquiera reproduce el valor del atributo que pretende medir. Nótese que el compromiso con esta definición implica dar por sentado que existe algún valor verdadero a medir. Para que una medida se considere exacta debe mostrar poco sesgo y poca variabilidad, es decir, ser tanto válida como confiable.

63. Marx y colaboradores (2003) advierten que no es necesario que todos los encuestados completen su segunda evaluación en lapsos iguales determinando en un estudio comparativo muy específico al respecto que no se registraron perturbaciones en lapsos comprendidos entre dos días y dos semanas. Rossiter (2011) considera que el lapso adecuado debe variar entre una y dos semanas. En la literatura no hay consenso ni guías específicas respecto al lapso que debe transcurrir entre las aplicaciones, Fink (2003) advierte que determinar el lapso es la principal dificultad conceptual en la aplicación de la confiabilidad test-retest. Si el lapso sufre de inmediatez incidirá en los encuestados de diversas formas<sup>125</sup>, mientras que si se prolonga demasiado pueden variar la respuesta por efecto de eventos externos ajenos al constructo, o por haber ocurrido efectivamente cambios en el constructo y la encuesta detectar tales cambios, sin que se pueda saber cuál de ambos escenarios ocurrió. Para los efectos de este trabajo y a la luz de la literatura consultada se considera que el lapso transcurrido es suficiente y adecuado para valorar la estabilidad del instrumento.

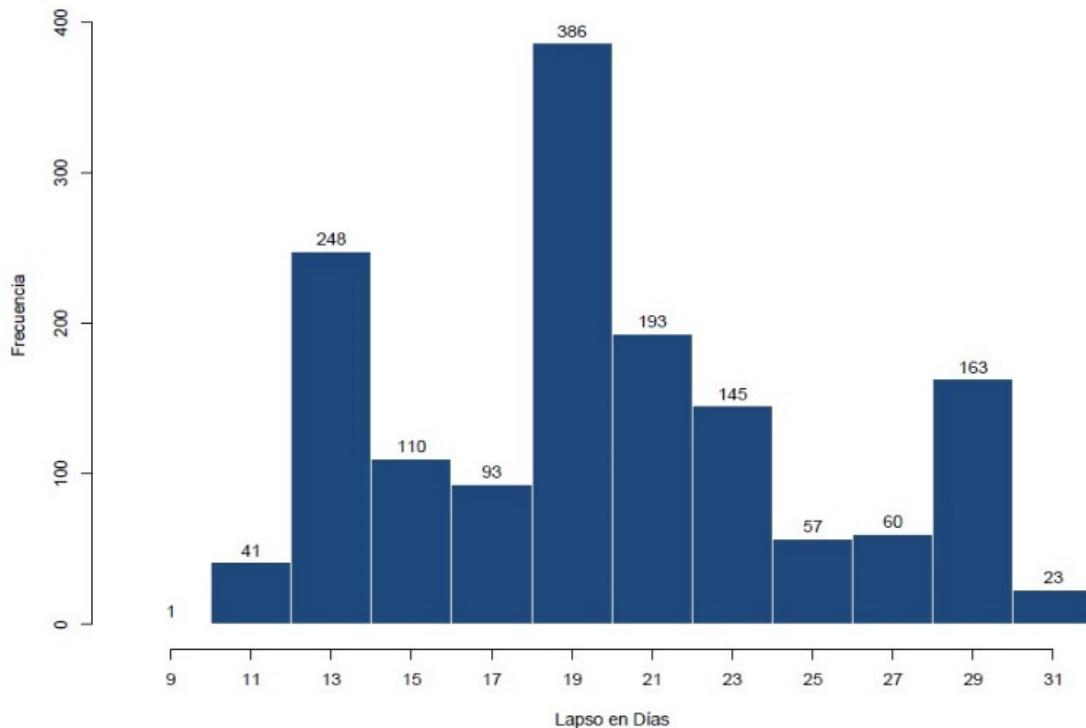
**TABLA 33: TABLA DE FRECUENCIAS DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS SEGÚN EL LAPSO ENTRE APLICACIONES DEL CUESTIONARIO**

LAPSO EN DÍAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
9	1	1	0,07%	0,07%
10	13	14	0,86%	0,92%
11	28	42	1,84%	2,76%
12	58	100	3,82%	6,58%
13	190	290	12,50%	19,08%
14	66	356	4,34%	23,42%
15	44	400	2,89%	26,32%
16	44	444	2,89%	29,21%
17	49	493	3,22%	32,43%
18	97	590	6,38%	38,82%
19	289	879	19,01%	57,83%
20	110	989	7,24%	65,07%
21	83	1072	5,46%	70,53%
22	102	1174	6,71%	77,24%
23	43	1217	2,83%	80,07%
24	29	1246	1,91%	81,97%
25	28	1274	1,84%	83,82%
26	27	1301	1,78%	85,59%
27	33	1334	2,17%	87,76%
28	123	1457	8,09%	95,86%
29	40	1497	2,63%	98,49%
30	11	1508	0,72%	99,21%
31	8	1516	0,53%	99,74%
32	4	1520	0,26%	100,00%

Los lapsos transcurridos entre ambas aplicaciones se distribuyeron entre nueve (9) y treinta y dos (32)

<sup>125</sup> La memoria de corto plazo puede hacer que el encuestado coloque las respuestas que recuerda haber dado en la primera aplicación en vez de evaluar la pregunta y responderla reflexivamente, la poca frecuencia entre aplicaciones puede ocasionar fatiga o falta de interés en el instrumento, entre otras posibilidades.

días, con una mediana de diecinueve (19) días. El 80% de los encuestados se encuentra en lapsos comprendidos entre diez (10) y veintitrés (23) días para responder el instrumento en ambas ocasiones.



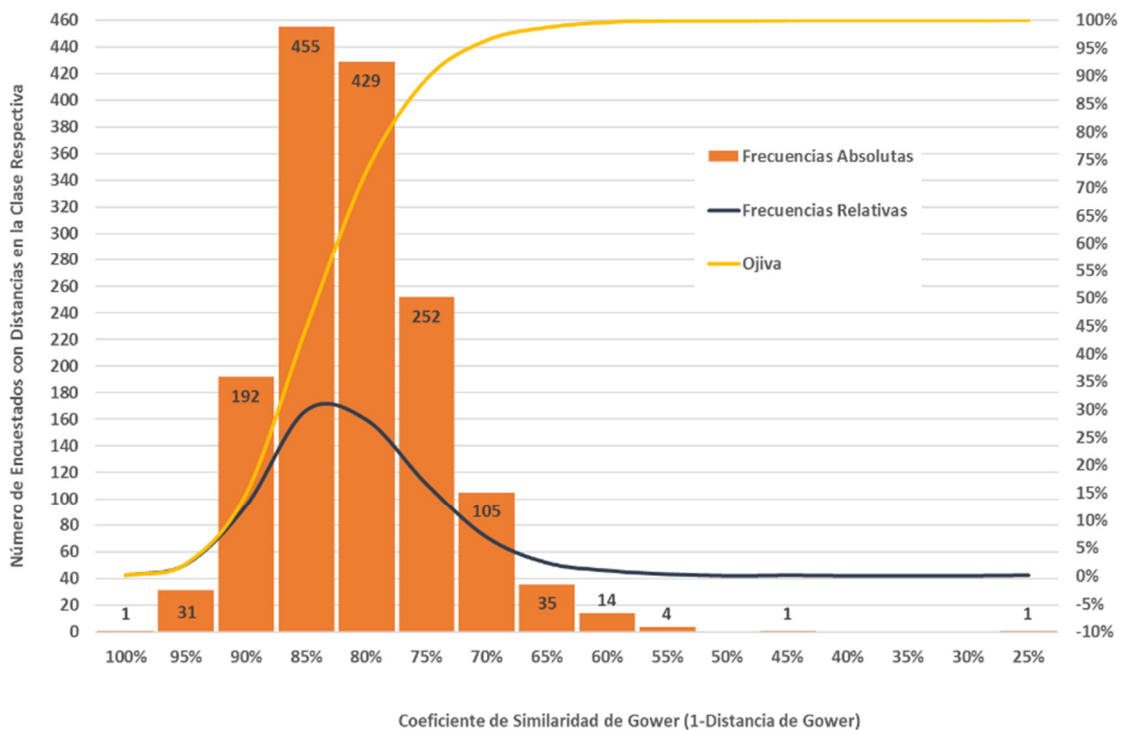
**FIGURA 63: HISTOGRAMA DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS SEGÚN EL LAPSO ENTRE APLICACIONES**

Para la estimación de la validez y confiabilidad test-retest la literatura psicológica generalmente se fundamenta en el coeficiente de correlación de Pearson. Para la confiabilidad entre diferentes evaluadores se soporta en los coeficientes de correlación interclases y estadísticos inspirados en el  $r_{WG(j)}$  introducido por James, Demaree y Wolf (1984). Sin embargo, el uso de estos coeficientes por si solos son inapropiados en el contexto de las tres inquietudes fundamentales de todo sistema de medición que se expusieron con anterioridad (Barrett, 2010), porque se fundamentan en relaciones de varianza de datos normalmente distribuidos, pero según Barrett en el contexto organizacional las valoraciones tienden a mostrar un elevado sesgo, no abarcar la totalidad de los rangos de valoración y poseer poca varianza (bien sea porque no haya mucha variación en la conductas valoradas o por el efecto halo<sup>126</sup>), con lo cual los coeficientes serán índices atenuados por la falta de variación de los datos. La solución que el referido autor propone es utilizar el coeficiente de Gower que trabaja con los datos reales y no requiere suposiciones relativas a la distribución, además de tener una interpretación obvia respecto a la métrica observada: es simplemente el promedio del máximo acuerdo entre dos conjuntos de observaciones. En cualquier caso, el coeficiente de Pearson seguirá siendo empleado como la medida óptima de monotonidad entre las mediciones. En este trabajo se

<sup>126</sup> Ocurre si se emite un juicio global completamente favorable o desfavorable, basándose únicamente en una sola cualidad, representando un obstáculo (en términos de sesgo) a una evaluación objetiva (Jiménez Rodríguez, 2009).

valoró la estabilidad entre las dos aplicaciones del cuestionario a través del coeficiente de Gower empleando un paquete estadístico para el programa estadístico R desarrollado por van der Loo (2016). Los resultados se resumen en la Figura 64.

Los valores obtenidos se distribuyen entre distancias que van desde cero hasta poco más de 0.73, lo que implica grados de concordancia que abarcan desde el acuerdo absoluto (100%, 1 caso) y hasta aplicaciones cuyo mínimo es 26.67% (1 caso). El promedio de concordancia alcanzado entre todos los evaluadores fue 83,35%, y la mediana de la distribución que se muestra en la Figura 64 corresponde al 83,98%. Estos datos permiten afirmar que el instrumento diseñado tiene una gran estabilidad (confiabilidad test-retest) para la muestra consultada. En la Figura 64 se constata que sólo siete encuestados (0.46%) presentan coeficientes de similaridad fuera del intervalo [60%,95%] y que más del 94% de ellos tienen un coeficiente de similaridad en el intervalo [70%, 90%]. También se puede observar que la distribución tiene una ligera asimetría positiva con una cola levemente mayor a la derecha de la misma, pero una gran concentración de los datos alrededor de la media (el coeficiente de variación calculado es 2.78%) lo cual se interpreta como una medición muy precisa según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2008).



**FIGURA 64: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LOS ENCUESTADOS RESPECTO AL COEFICIENTE DE SIMILARIDAD DE GOWER EN LOS RESULTADOS DE LAS DOS APLICACIONES DEL INSTRUMENTO**

En psicometría la confiabilidad test-retest se diferencia de la consistencia interna y del error estándar de medición dado que los últimos son esencialmente métodos para una sola aplicación, y los mismos son redundantes si se estima la confiabilidad test-retest (Barrett, 2010).



Asimismo, el estadístico más comúnmente usado para medir la consistencia interna entre los ítems de un instrumento es el Alfa ( $\alpha$ ) de Cronbach<sup>127</sup>, que es una expresión numérica en el intervalo unitario que cuantifica el grado en que los ítems de un instrumento están correlacionados entre sí. En el caso que nos ocupa no resultaría apropiado determinar un  $\alpha$  global para todo el instrumento por dos razones, la primera es que el instrumento valora tres constructos (variables) diferentes (autonomía, control y gestión del conflicto) por lo cual la consistencia interna debe valorarse para cada constructo por separado. La segunda razón y aun cuando no con la misma relevancia que la primera, dado que la sección del instrumento diseñada para valorar los aspectos de control emplea ítems dicotómicos, su consistencia interna es estimada en forma más adecuada empleando el coeficiente de Kuder-Richardson 20 (Adamson & Prion, 2013, p. e179). No obstante,  $\alpha$  y KR20 (Kuder-Richardson 20) están íntimamente relacionados y aún sin ser idénticos se consideran absolutamente equivalentes cuando los ítems son dicotómicos (DeVellis, 2012, p. 35). Como KR20 no puede utilizarse si los ítems son politómicos, KR20 tiene menos popularidad en la literatura de encuestas, pero mantiene popularidad en la literatura educacional donde ítems politómicos, específicamente los cuestionarios de selección múltiple en un examen, pueden ser considerados dicotómicos por reducirse a respuestas correctas o incorrectas exclusivamente.

El  $\alpha$  de Cronbach como la mayoría de los estadísticos tiene debilidades y casos especiales. Según Adamson y Prion (2013) debe considerarse que una correlación elevada entre los ítems si bien es una muestra de consistencia interna no dice nada respecto a la validez, es decir, se puede estar midiendo consistentemente lo que no interesa medir; por otra parte, el grado en que los ítems estén interrelacionados no es evidencia real sobre la unidimensionalidad del constructo ya que podrían estar midiendo más de uno con una elevada relación entre ellos.

El  $\alpha$  de Cronbach es útil sólo si se estima la confiabilidad de un cuestionario unidimensional, en cuyo caso implica que existe poca varianza específica en los ítems, la cual es difícil de interpretar (Cortina, 1993). Para el programa estadístico R, existen diversos paquetes que pueden utilizarse para determinar el coeficiente  $\alpha$ , entre otros utilizados como medidas de confiabilidad de instrumentos. En éste trabajo se aplicó el paquete “psych” (Revelle, 2016). Para el constructo *autonomía* los resultados se muestran en la Figura 65.

Los resultados indican que el valor de  $\alpha$  alcanzó 0.80, ubicándose con un 95% de confianza en el intervalo [0.79, 0.81]. El valor obtenido para el estadístico se puede considerar elevado, especialmente al considerar que son doce (12) los ítems utilizados para medir el constructo, así mismo porque en esencia el constructo es unidimensional dado que – como se vió en la sección de análisis y discusión de resultados – la extracción de componentes principales permite aceptar la suposición de un único factor subyacente que explicaría el 32,8% de la varianza de los datos originales.

---

<sup>127</sup> Según una traducción propia del trabajo presentado por Cortina (1993, p. 98) el  $\alpha$  de Cronbach es “uno de los más importantes y penetrantes estadísticos en la investigación que involucra construcción y uso de tests”. En una revisión del Social Sciences Citation Index en el lapso 1966-1990 el autor encontró que el artículo original de 1951 se citó aproximadamente 60 veces por año en un total de 278 revistas diferentes, a lo cual la autora de la presente investigación añadiría que una búsqueda actual del mismo en Google Académico reporta 31.691 citas.

Este valor del alfa de Cronbach permite considerar esta sección del instrumento como buena (Stacks, 2005) y atendiendo a las recomendaciones del Departamento de Educación de los Estados Unidos de América corresponde al límite superior de la confiabilidad moderada (Salvucci, Walter, Conley, Fink, & Saba, 1997).

```
> Alfa.Autonomia

Reliability analysis
Call: alpha(x = AutonomiaItems)

raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd
      0.8      0.81      0.81      0.26 4.3 0.0049 3.8 0.71

lower alpha upper      95% confidence boundaries
0.79 0.8 0.81

Reliability if an item is dropped:

raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N alpha se
Orden      0.79      0.80      0.79      0.26 3.9 0.0053
Temporalidad 0.78      0.79      0.79      0.26 3.8 0.0054
Capacidad.de.decisión 0.78      0.79      0.78      0.25 3.7 0.0055
Independencia 0.78      0.79      0.78      0.25 3.7 0.0055
Criterios.propios.para.evaluación.por.terceros 0.80      0.81      0.81      0.28 4.3 0.0050
Capacidad.de.cambio 0.79      0.80      0.80      0.27 4.1 0.0052
Discrecionalidad.propia 0.79      0.80      0.79      0.26 3.9 0.0054
Apalancamiento.respecto.a.terceros 0.80      0.81      0.80      0.28 4.2 0.0050
Responsabilidad 0.78      0.79      0.79      0.25 3.8 0.0055
Suficiencia 0.79      0.80      0.79      0.27 4.0 0.0053
Satisfacción 0.78      0.79      0.79      0.26 3.8 0.0055
Aprendizaje 0.80      0.81      0.81      0.28 4.3 0.0050

Item statistics

n raw.r std.r r.cor r.drop mean sd
Orden 3469 0.55 0.59 0.53 0.46 4.3 0.97
Temporalidad 3469 0.60 0.63 0.59 0.51 4.2 1.07
Capacidad.de.decisión 3469 0.66 0.68 0.66 0.58 4.2 1.03
Independencia 3469 0.64 0.66 0.63 0.55 4.2 1.14
Criterios.propios.para.evaluación.por.terceros 3469 0.46 0.45 0.36 0.32 4.0 1.30
Capacidad.de.cambio 3469 0.53 0.53 0.45 0.41 3.7 1.27
Discrecionalidad.propia 3469 0.58 0.58 0.52 0.47 3.7 1.33
Apalancamiento.respecto.a.terceros 3469 0.52 0.48 0.40 0.36 2.5 1.61
Responsabilidad 3469 0.65 0.65 0.61 0.55 3.8 1.26
Suficiencia 3469 0.58 0.56 0.49 0.45 3.2 1.48
Satisfacción 3469 0.63 0.61 0.57 0.51 3.5 1.40
Aprendizaje 3469 0.43 0.44 0.34 0.30 4.3 1.18

Non missing response frequency for each item

0 1 2 3 4 5 miss
Orden 0.01 0.01 0.03 0.09 0.28 0.58 0
Temporalidad 0.01 0.02 0.05 0.14 0.29 0.49 0
Capacidad.de.decisión 0.01 0.01 0.05 0.13 0.30 0.50 0
Independencia 0.02 0.02 0.05 0.11 0.28 0.52 0
Criterios.propios.para.evaluación.por.terceros 0.04 0.03 0.05 0.12 0.30 0.46 0
Capacidad.de.cambio 0.03 0.04 0.08 0.18 0.35 0.33 0
Discrecionalidad.propia 0.04 0.04 0.08 0.18 0.34 0.31 0
Apalancamiento.respecto.a.terceros 0.17 0.15 0.16 0.22 0.20 0.11 0
Responsabilidad 0.03 0.03 0.07 0.17 0.33 0.37 0
Suficiencia 0.07 0.09 0.12 0.22 0.29 0.20 0
Satisfacción 0.05 0.05 0.09 0.20 0.32 0.28 0
Aprendizaje 0.03 0.02 0.04 0.08 0.23 0.61 0
```

**FIGURA 65: RESULTADOS EN R DEL CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALFA PARA LA VARIABLE AUTONOMÍA**

Para el constructo *conflicto* se procedió análogamente y los resultados se muestran en la Figura 66. En éste caso el coeficiente que se obtiene para la consistencia interna es de 0.92, ubicándose con un 95% de confianza en el intervalo [0.91, 0.92]. El valor obtenido para el estadístico se puede considerar elevado ya que se utilizaron doce ítems para caracterizar el constructo, y porque en esencia el constructo es unidimensional como se desprende de la extracción de componentes principales (que se mostró en la sección de análisis y discusión de los resultados) lo cual permite aceptar la suposición

de un único factor subyacente que explica el 62,1% de la varianza de los datos originales. Este valor del alfa de Cronbach permite considerar esta sección del instrumento como excelente (Stacks, 2005) y atendiendo a las recomendaciones del Departamento de Educación de los Estados Unidos de América corresponde a confiabilidad alta (Salvucci, Walter, Conley, Fink, & Saba, 1997).

```
> Alfa.Conflicto

Reliability analysis
Call: alpha(x = Conflicto)

  raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N   ase mean sd
      0.92    0.93    0.94    0.52  13 0.0018  2.2 1.4

  lower alpha upper    95% confidence boundaries
0.91 0.92 0.92

Reliability if an item is dropped:

  raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N alpha se
Prioridades      0.92    0.93    0.94    0.54  13  0.0018
Racionalidad     0.91    0.92    0.93    0.52  12  0.0020
Reconocimiento.Actividad 0.91    0.92    0.93    0.52  12  0.0020
Eficiencia       0.91    0.92    0.93    0.52  12  0.0020
Igualdad         0.91    0.92    0.93    0.51  12  0.0020
Trasparencia    0.91    0.92    0.92    0.50  11  0.0020
Confianza.Evidencia 0.91    0.92    0.93    0.51  11  0.0020
Justicia        0.91    0.92    0.92    0.50  11  0.0022
Acceso          0.91    0.93    0.93    0.53  12  0.0019
Influencia      0.92    0.93    0.93    0.54  13  0.0019
Reconocimiento.Personal 0.91    0.92    0.93    0.51  12  0.0020
Participación   0.91    0.92    0.93    0.51  11  0.0021

Item statistics

  n raw.r std.r r.cor r.drop mean sd
Prioridades      3469 0.58 0.59 0.53 0.51 2.74 1.8
Racionalidad     3469 0.74 0.74 0.71 0.69 2.61 1.7
Reconocimiento.Actividad 3469 0.72 0.73 0.70 0.67 2.71 1.6
Eficiencia       3469 0.81 0.77 0.75 0.73 0.27 3.1
Igualdad         3469 0.77 0.79 0.77 0.73 2.73 1.6
Trasparencia    3469 0.82 0.84 0.83 0.79 2.77 1.5
Confianza.Evidencia 3469 0.80 0.81 0.79 0.76 2.95 1.6
Justicia        3469 0.87 0.83 0.83 0.81 0.37 2.9
Acceso          3469 0.64 0.67 0.63 0.59 3.56 1.3
Influencia      3469 0.61 0.64 0.59 0.55 2.43 1.5
Reconocimiento.Personal 3469 0.75 0.77 0.75 0.71 2.55 1.6
Participación   3469 0.81 0.80 0.78 0.76 0.62 1.8
```

**FIGURA 66: RESULTADOS EN R DEL CÁLCULO DEL COEFICIENTE ALFA PARA LA VARIABLE CONFLICTO**

Pueden existir varias razones por las cuales no se obtienen los mismos valores en las diferentes aplicaciones, pero desde el punto de vista de los investigadores los tres factores más importantes son: el número de preguntas (o longitud del cuestionario), la calidad de las preguntas y el ajuste entre el propósito de la medición y el grupo que efectivamente se mide. Si las preguntas son insuficientes, no están claramente redactadas y no son efectivas, el instrumento no será confiable. Para considerar un valor cualquiera de confiabilidad como aceptable debe entonces considerarse tanto la longitud del cuestionario como la calidad de las preguntas y su ajuste con el grupo que pretende medir. Respecto al ajuste entre el cuestionario y el grupo, el mismo se puede inferir si se produce una varianza sistemática considerable en las respuestas, tanto en términos de abarcar el rango de valoración, como de arrojar diferencias significativas entre grupos (Brown J. D., 1997).

Para la sección de la prueba que es dicotómica se calculó en R, pero con una función propia el valor del coeficiente KR20 para cada modalidad de control, obteniéndose un valor de 0.412 para la Modalidad I y 0.267 para la Modalidad II. Si se estima para ambas modalidades en conjunto el valor

del KR20 es 0.404. En todos los casos como los valores son menores a 0.50 se consideran bajos al compararlo con los estándares del Departamento de Educación de los Estados Unidos de América. El valor observado del KR20 puede considerarse como una muestra de homogeneidad de los encuestados, ya que en la literatura educativa se conoce que si individuos de gran similitud responden un instrumento el valor observado del KR20 suele ser bajo comparado con el que presentaría una muestra diversa. Un KR20 bajo implica que la prueba no discrimina entre los individuos. Por otra parte es menester considerar como otra fuente asociada que el atributo *control* no es unidimensional ya que la estructura de factores subyacentes adecuada que se encontró comprende tres de ellos, y también se observó en el análisis estadístico de esa parte de la encuesta que la modalidad no se separa nítidamente en los factores subyacentes, sino que carga indistintamente en ellos, con lo cual se afecta la consistencia interna de ésta sección al interpretarla como la interrelación entre ítems de un constructo unidimensional. Así mismo se conjetura como explicación para esta aparente debilidad la dificultad que tuvieron los encuestados en comprometerse con respuestas dicotómicas, tal como lo argumentaron en los comentarios.

## V.LA PROPUESTA EN FORMA SINTÉTICA

El desarrollo de la presente investigación arrojó resultados desde métodos diferentes, con focos parciales sobre el objeto de estudio, que deben integrarse a los fines de conformar un todo armónico que sirva al propósito de largo aliento de la tesis: sustentar propuestas y sistemas de gestión de la investigación académica que incidan en un desempeño más satisfactorio que el actual.

La integración de esas visiones parciales implica una aproximación sistémica para revelar propiedades emergentes que no existen en el nivel de las partes individuales antes de su integración (Martínez Miguélez, 2008). Con dicho objetivo se seleccionó el esquema propuesto por Werner Ülrich (1983), denominado Heurística Crítica de Sistemas (CSH).

La aplicación de CSH se fundamenta en el juicio crítico y la reflexión sobre las diferentes fuentes motivación, control, conocimiento y legitimidad del sistema de interés, cuestionando las fronteras del mismo en términos de roles sociales, preocupaciones específicas y problemas clave. De esa forma se genera un matriz analítica referente para un diseño comprensivo que facilite la implementación y comunicación del sistema y sus alcances. El resultado de la integración se presenta a continuación en cuatro tablas (ver: Tabla 34, Tabla 35, Tabla 36 y Tabla 37), cada una de ellas referida a alguna de las fuentes objeto de análisis.

Las tablas están seccionadas en tres filas cada una. La primera de ellas apunta la respuesta a las preguntas de frontera (ver Tabla 19, página 117) en la modalidad “ser”, por tal razón allí estará reflejado el estado actual de la discusión sobre el tema según se derivó de la investigación a partir de cualquiera de los métodos o en forma conjunta. La segunda fila responde la pregunta en la modalidad “debe ser” y por tanto refleja las aspiraciones del diseñador del sistema a partir de la teoría generada por los resultados de la tesis y detallada en la sección respectiva. Finalmente, la tercera fila presenta (cuando existe, en letras de color para destacarse) la reflexión crítica en forma de pregunta.

La crítica se plantea en forma de pregunta porque la discrepancia entre el “ser” y el “deber ser” no arroja soluciones únicas ni universales, por el contrario, la identificación de estas cuestiones permite a cada diseñador adaptar el sistema de gestión de la investigación académica al contexto particular de la realidad que enfrenta y de la cultura organizacional en que se desempeña. Es decir, al responder las preguntas cada interesado en desarrollar la teoría generada en la tesis para convertirla en aplicaciones prácticas y concretas específicas, deberá hacer los análisis de viabilidad técnica, aceptación cultural y factibilidad política que permitan concretar la acción derivada de la presente investigación de forma exitosa. La totalidad de las preguntas entonces se presenta como desarrollos ulteriores de la teoría generada en la tesis, algunas de ellas revisten carácter epistémico y, por lo tanto, pueden ser objeto de investigaciones que continúen el programa en el que ésta investigación está inserta.

En cualquier caso, vale la pena recordar que toda reflexión crítica persigue emancipar a partir del cuestionamiento sobre los asuntos de interés, de forma tal que en el proceso de elaboración de las respuestas se logre una comprensión del entorno que habilite al cambio, otra razón que justifica su

redacción en forma de pregunta.

**TABLA 34: FUENTES DE MOTIVACIÓN (INVOLUCRADOS)**

		JUICIOS SOBRE LAS FRONTERAS QUE INFORMAN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA VENEZOLANA (PARTE 1 DE 4)		
		<i>Roles Sociales «Stakeholders»</i>	<i>Preocupaciones Específicas</i>	<i>Problemas Clave</i>
<i>Pregunta</i>	<i>Modo</i>	<b>Beneficiarios</b>	<b>Propósito</b>	<b>Medida de Desempeño</b>
<i>Ser</i>		En un grado mayoritario a un grupo modesto de investigadores en términos de prestigio y ascensos, en un grado reducido al avance del conocimiento científico y en una mínima expresión al sector productivo y la sociedad.	Los investigadores asumen y demandan total libertad y las Universidades nominalmente gozan de autonomía frente al Estado, en ambos casos lo autónomo es comprendido como un escudo ante lo externo.	Existen, pero no están asociadas a incentivos y correctivos a causa de la homologación. Suelen ser: publicaciones, tesis, tutorías, patentes, productos tecnológicos y culturales. Las excepciones son los ascensos que inciden en la remuneración, y el reconocimiento, por parte del Estado, a través del PEII que involucra un modesto emolumento. Ambos son fuente de prestigio.
<i>Deber Ser</i>		A la sociedad en su conjunto en avances tecno científicos, generando bienestar y desarrollo para el País.	Equilibrar la relación entre autonomía y control en la investigación académica.	Estándares flexibles asociados a las características propias del área de especialización o interés, pero que se traduzcan en una acreditación que discrimine calidades y produzca heterologación de beneficios.
<i>Crítica</i>		<b>¿Cómo se hacen útiles y se socializan los resultados de la investigación académica? ¿Cómo se extiende el grupo de investigadores hacia la totalidad de los docentes?</b>	<b>¿Cómo modificar la concepción de autonomía para que la libertad se entienda como responsabilidad y no como privilegio dentro y fuera de la academia?</b>	<b>¿Cómo generar un sistema de remuneración vinculado al desempeño con obligaciones e incentivos que discrimine a los actores según la cantidad, calidad y constancia de su aporte?</b>

En las fuentes de motivación la crítica se orienta hacia la mejora de la calidad de la investigación académica, medida con criterios que podrían encuadrar tanto en la pertinencia como en la productividad, mostrando también la imperiosa necesidad de autocontrol ejercido por los propios investigadores al delinear los aspectos de la autonomía responsable. En tal sentido, las preguntas, aunque abiertas, como se construyeron a partir de los hallazgos de la tesis, develan algunos caminos para desarrollar sus respuestas.

**TABLA 35: FUENTES DE CONTROL (INVOLUCRADOS)**

		JUICIOS SOBRE LAS FRONTERAS QUE INFORMAN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA VENEZOLANA (PARTE 2 DE 4)		
		<i>Roles Sociales «Stakeholders»</i>	<i>Preocupaciones Específicas</i>	<i>Problemas Clave</i>
<i>Pregunta</i>	<i>Modo</i>	<b>Decisor</b>	<b>Recursos</b>	<b>Ambiente Externo</b>
	<i>Ser</i>	Los que formulan y distribuyen presupuesto y recursos (entes públicos e institucionales) y los pares que establecen la calidad de los productos.	Asignaciones presupuestarias, opciones de articulación y promoción tanto de la actividad, como de la vinculación actores-clientes.	Destino efectivo de los recursos presupuestarios asignados. Recursos e infraestructura de uso general para cualquier proyecto (dentro y fuera del grupo e institución del investigador).
	<i>Deber Ser</i>	Los clientes de los servicios y productos de conocimiento.	Solicitudes de servicios y productos de conocimiento en forma de contratos remunerados y explícitos. Iniciativas legislativas y establecimiento de prioridades en la asignación de recursos. Libertad de aceptación de las solicitudes y posibilidades de investigar más allá de solicitudes específicas.	Decisiones de los investigadores relativas a proveer los servicios y productos de conocimiento que se demanden. Recursos de información y tecnología necesarios para satisfacer las demandas de servicios y productos de conocimiento planteadas.
	<i>Crítica</i>	<p><b>¿Es el Gobierno representativo de la sociedad?</b></p> <p><b>¿Cómo empoderar a los clientes (sector productivo y comunidades) en la gestión del sistema, sin sacrificar a los pares?</b></p> <p><b>¿Cuáles ajustes se requieren para dinamizar la respuesta y mejorar la calidad del sistema de revisión por pares?</b></p>	<p><b>¿Cómo promover y facilitar la participación de los clientes en la asignación de recursos?</b></p>	<p><b>¿Cómo se motiva a los investigadores y se estimula su propio aprendizaje/desarrollo?</b></p> <p><b>¿Cómo se genera confianza entre los actores y clientes del sistema de ciencia, tecnología e innovación?</b></p>

En las fuentes de control la crítica se concentra en la comunicación entre el sistema de producción de conocimientos y su entorno. La comunicación para que sea efectiva debe suceder sobre la base del respeto y el reconocimiento de la alteridad, para que se pueda establecer una base de confianza que permita una conversación honesta e interesada entre las partes. La comunicación es un aspecto clave del aprendizaje y de todo sistema porque es el mecanismo que permite al sistema adaptarse a los cambios que operan en su ambiente, otorgándole la garantía de continuidad.



**TABLA 36: FUENTES DE CONOCIMIENTO (INVOLUCRADOS)**

		<b>JUICIOS SOBRE LAS FRONTERAS QUE INFORMAN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA VENEZOLANA (PARTE 3 DE 4)</b>		
		<i>Roles Sociales «Stakeholders»</i>	<i>Preocupaciones Específicas</i>	<i>Problemas Clave</i>
<i>Pregunta</i>	<i>Modo</i>	<b>Expertos</b>	<b>Experticia</b>	<b>Garante</b>
<i>Ser</i>		Los propios investigadores para sí y para sus pares.	Comunicación entre pares y ante terceros. Honestidad propia y ante terceros. Colaboración entre pares. Mercadeo de los servicios y productos de conocimiento en los que se es competente.	Decisores políticos en la asignación presupuestaria pública. Decisores empresariales al contratar productos y servicios de conocimiento. Gerentes de investigación en la distribución de los recursos presupuestarios. Pares en forma de árbitros, tutores y jurados.
<i>Deber Ser</i>		Los propios investigadores para sí y para sus pares.	Aprendizaje de Doble Lazo de Realimentación. Comunicación entre pares y ante terceros. Gestión de recursos propios y de terceros (públicos o privados) Honestidad propia y ante terceros. Colaboración entre pares. Mercadeo de los servicios y productos de conocimiento en los que se es competente.	Asignación de recursos vinculados a proyectos orientados por políticas públicas e institucionales generadas de manera transparente y participativa. Indicadores de efectividad, eficiencia, calidad y pertinencia para evaluar y asignar recursos. Remuneración sobre la base del desempeño (producción, productividad y calidad).
<i>Crítica</i>		<b>No hay diferencia entre el ser y el deber ser</b>	<b>¿Cómo se estimula la adopción de modalidades de gestión institucional de la investigación y autocontrol de los investigadores críticas, flexibles, cuestionadoras y dinámicas?</b> <b>¿Cómo se operacionalizan las actividades de identificación de oportunidades y seguimiento, tanto de las competencias institucionales propias como de las necesidades del mercado de servicios y productos de conocimiento?</b> <b>¿Cómo incentivar y evaluar la colaboración entre pares?</b>	<b>¿Qué características tendría y cómo se implementaría un sistema de asignación de recursos y reconocimientos vinculado a la evaluación del desempeño?</b>

En las fuentes de conocimiento la crítica señala como el aspecto clave a desarrollar es el conocimiento sobre el ejercicio efectivo de retroalimentación al sistema, con el propósito de incrementar su efectividad al alinear su desempeño con los objetivos que lo impulsan. Estos aspectos se refuerzan



con lo concluido por Boersner (2015, pág. 106): “La retroalimentación y la crítica deben ser dones de los ejecutivos que forma equipos en las tecno-organizaciones. Ellos deben acostumbrarse y ser partícipes abiertos a las observaciones que se desprenden del actuar de los grupos de interés o stakeholders”.

**TABLA 37: FUENTES DE LEGITIMIDAD (AFECTADOS)**

		<b>JUICIOS SOBRE LAS FRONTERAS QUE INFORMAN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA VENEZOLANA (PARTE 4 DE 4)</b>		
		<i>Roles Sociales «Stakeholders»</i>	<i>Preocupaciones Específicas</i>	<i>Problemas Clave</i>
<i>Pregunta</i>	<i>Modo</i>	<b>Testigos</b>	<b>Emancipación</b>	<b>Visión del Mundo</b>
<i>Ser</i>		Gerentes de investigación, líderes de grupos y laboratorios, autoridades universitarias y gubernamentales generadoras de políticas públicas e institucionales en investigación.	Solicitudes comunitarias ante entes públicos relacionadas con los servicios y productos de conocimiento.	La institución universitaria es autónoma y el investigador es libre, cualquier esquema de control es una imposición inaceptable, por ello el ethos académico y el pathos del resto de la sociedad (comunidad y sectores públicos y privado) son esencialmente incompatibles.
<i>Deber Ser</i>			Espacios permanentes de intercambio para la formulación de problemas de conocimiento y proyectos de investigación aplicados en la comunidad y el sector productivo.	Los servicios y productos de conocimiento legitiman a la academia, dentro y fuera de sus fronteras. Tanto el desarrollo tecno científico por su propio interés como las aplicaciones que reportan soluciones y bienestar a la sociedad, son garantes de armonía para cada elemento del sistema.
<i>Crítica</i>		<b>No hay diferencias entre el ser y el deber ser</b>	<b>¿Cómo lograr la comunicación efectiva entre los demandantes y los oferentes de servicios y productos de conocimiento? ¿Cómo socializar la ciencia para que se considere una oportunidad legítima de satisfacción de necesidades públicas y privadas?</b>	<b>¿Cómo minimizar la tensión entre el ethos académico y el pathos social, incrementando la participación, la equidad y por lo tanto la confianza entre actores y clientes del sistema para hacerlo más eficiente?</b>

En las fuentes de legitimidad la crítica atiende a la valoración entre las partes de manera de incrementar la calidad y cantidad de su intercambio. Sin duda los resultados de la crítica desde las fuentes de legitimidad y las fuentes de conocimiento terminaron sumamente imbricadas, posiblemente sea un resultado que la investigación para legitimarse requiere producir conocimiento, el cual, en definitiva, es su gran aporte a la sociedad.

## VI. REFLEXIÓN PERSONAL SOBRE LA TESIS Y SUS APORTES

Atendiendo y agradeciendo las sugerencias de los miembros del jurado emitidas durante la defensa pública de la tesis, se produjo e incorporó esta sección al trabajo que presenta de forma compilada en un capítulo el conjunto de novedades que se derivan de la tesis.

El trabajo presentado partió de una caracterización soportada en datos y otras investigaciones respecto a la actividad de la investigación académica en Venezuela, incluyendo una revisión histórica de la actividad y de la propia institución universitaria. La caracterización se soporta en diversos elementos que muestran un cuadro de insatisfacción de las diferentes audiencias de interés. Desde la doble perspectiva que brinda la experiencia como investigadora y gerente de investigación académica a la autora se concibió el acercamiento al objeto de estudio desde la preocupación relativa a la tensión entre la autonomía y el control, como un elemento constitutivo que se debe gestionar para atender aspectos centrales de la situación insatisfactoria descrita.

La selección de ese par de variables en específico y su contraposición necesaria presentó el escenario del conflicto organizacional y su gestión como el escenario idóneo para la revisión de las variables clave identificadas. Como en toda realidad social, se encuentra una complejidad emergente de las relaciones e interacciones de diferentes elementos concebidos con el propósito particular de generar productos y servicios de conocimiento a través de la rigurosidad y transparencia propias de la actividad académica. Por ello al procurar una aproximación sistémica se colocó el propósito en la descripción no solo de los elementos de interés, sino de sus relaciones. Se realizó un análisis interpretativo de las declaraciones formales de investigación de las universidades que presentan tal documentación estratégica en forma pública a través de Internet, dicho análisis mostró aspectos interesantes y poco considerados en el discurso académico sobre la investigación académica tal como se conceptualiza por las propias instituciones, de ellas se obtiene el primer aporte relevante del trabajo que consistió en una síntesis sistémica del sistema de investigación académica conceptualizado en una definición raíz que por primera vez puede ser utilizado para contrastar con las expectativas de las audiencias de interés y diseñar propuestas de políticas públicas, institucionales y gremiales relativas a la investigación académica. También sirve la definición raíz sintetizada para proponer indicadores de gestión sobre el sistema formal (declarado) que permitan diagnosticar cuantitativamente su funcionamiento, y de hecho se presentan tres indicadores iniciales que apuntan hacia la efectividad, la eficiencia y la eficacia del sistema así definido.

Se obtuvo una valiosa información a partir de experimentados protagonistas en diversos roles del sistema de investigación académica en Venezuela, de allí se identificaron problemas vividos y supuestos que organizan el funcionamiento real del sistema de investigación académica, que si bien requeriría de otras investigaciones enfocadas en aspectos conductuales observados en la ejecución de las actividades propias de la investigación académica y su gestión para considerarlas una manifestación concreta de la teoría en uso, no es menos cierto que presentan honestamente elementos reales que sirven para contrastar con el sistema formal identificado a través de la interpretación documental de las declaraciones institucionales. La información y las decisiones de soporte teórico permitieron generar un instrumento inédito, en idioma español, que resultó

ampliamente validado por sus características psicométricas en la muestra encuestada y que puede utilizarse en otras realidades hispano parlantes para establecer semejanzas y diferencias respecto a la tensión autonomía-control en la investigación académica. En tal sentido, el segundo aporte importante del trabajo consiste en las tres escalas (una por cada constructo: autonomía, control y conflicto organizacional) que constituyen el instrumento. El cual es en sí mismo un aporte de mucha importancia al entregar indicadores medibles para constructos no observables en forma directa.

La escala relacionada al conflicto organizacional obtuvo evidencia empírica psicométrica respecto a la unidimensionalidad del constructo en torno a las tres dimensiones concebidas por Budd y Colvin (2014) para su gestión efectiva. Este es un elemento nuevo que si bien se desarrolló en términos de las instituciones académicas puede usarse incluso en otros ámbitos organizacionales diferentes.

La escala relativa a las modalidades de control es una innovación en el uso y aplicación de los trabajos de Argyris (1976; 2004), dado que el investigador siempre trabajó con grupos en talleres y jamás hizo uso de cuestionarios para la recolección de datos respecto a la teoría expuesta de los sujetos de investigación. Este instrumento puede ser utilizado en cualquier ámbito de investigación organizacional, dado que se encuentra asociado a conductas autoevaluadas y permite determinar las modalidades de control en las que se reconocen los sujetos encuestados. Esta escala puede ser mejorada en posteriores investigaciones para afinar sus propiedades psicométricas y es posible que pueda derivar en la construcción de un instrumento de uso general, una vez que, al retroalimentar los resultados obtenidos y las experiencias documentadas de los encuestados, se ajusten algunos de los ítems.

El concepto de autonomía se soportó en dos concepciones teóricas totalmente diferentes y de tradiciones distintas. El trabajo teórico de Breugh (1985) tiene larga historia y detallados análisis del instrumento particular (Breugh, 1989; 1998; 1999), en este trabajo se seleccionó parte de los ítems de su instrumento y se adaptaron al lenguaje español, de forma tal que los ítems pueden usarse en ámbitos organizacionales diferentes. Esta adaptación se complementó con la operacionalización de los resultados del programa de investigación más reciente liderado por van Gelderen que se soporta en la investigación cualitativa sobre la autonomía y el emprendimiento (van Gelderen, Jansen, & Jonges, 2003; van Gelderen & Jansen, 2006; van Gelderen, 2016). La escala diseñada es un aporte interesante que relaciona ambos trabajos sobre la cual se derivó una estructura factorial susceptible de ulterior investigación que apunta a la unidimensionalidad del constructo autonomía a pesar del origen mixto que fundamentó la construcción de la escala.

En general las pruebas de confiabilidad del instrumento muestran la importancia del aporte que representan las escalas porque resultaron muy estables. Incluyendo la escala de relacionada con las modalidades de control, que resultó la de menor confiabilidad en términos de consistencia interna, mostró una gran estabilidad que refuerza la interpretación de los resultados como un reflejo de la teoría expuesta a la que apelan los encuestados para justificar su acción y conducta.

Otro aporte de gran novedad en la literatura académica venezolana en particular, y en el ámbito hispanoamericano en general, consistió en el uso de las ideas de Rossiter (2002; 2011) para la

confección de escalas cortas, con un énfasis en el control previo del diseño a partir de la validez racional de los ítems. En términos de las propias ideas de Rossiter, el instrumento diseñado y aplicado, también resulta en un aporte para el debate de la medición psicométrica porque muestra que se pueden adoptar las ideas de Rossiter con excelente soporte teórico, sin que ello implique que los resultados no puedan ser contrastados con resultados exitosos con las técnicas psicométricas contemporáneas que él – fundamentadamente – adversa, con lo cual éste trabajo puede constituirse en un excelente puente entre dos enfoques encontrados pero no totalmente incompatibles, dado que si bien la crítica de Rossiter horada la confianza en los métodos psicométricos contemporáneos, no es menos cierto que tales métodos no puede considerarse inválidos para la revisión de las escalas cortas, o que invalidan la aplicación de las escalas cortas, sino que dada la evidencia aportada por éste trabajo, muestran la robustez de las escalas cortas a la luz de algunas pruebas de la psicometría contemporánea. Por ello se considera que la presente tesis acumula evidencia a favor de la solidez del método de Rossiter para el diseño de escalas cortas.

También puede resaltarse la aproximación epistémico-metodológica como un aporte, aun cuando no responda a un proceso original, ni tampoco pueda describirse como una innovación, si debe resaltarse que es una aplicación multimétodo que se concibió, planificó y concretó en términos absolutamente complementarios, que muestra una combinación, no sólo plausible, sino fundada de paradigmas epistémicos diversos, en forma tal que contribuyen sin contradecirse. En tal aspecto, la tesis es un ejemplo clarificador para otros investigadores que adopten los métodos múltiples, así como una invitación tanto, a profundizar en la reflexión sobre el soporte epistemológico, como a ejercer la autonomía como investigadores en la selección de métodos y herramientas dentro de un todo coherente para el logro de los objetivos del investigador. El uso del término *Weltanschauung* (como esquema de posicionamiento individual y dinámico), así como su descripción detallada en el trabajo sirven de soporte para hacer el referido ejercicio de coherencia, dentro de un esquema de alta aceptación para la fundamentación de la investigación en ciencias sociales descrito por Crotty (1998), con lo cual se pone a disposición de otros investigadores un marco de referencia para ajustar dinámicamente su posición ante el problema y el objeto de cada investigación que planifiquen.

Finalmente, en términos de la síntesis sistémica de los hallazgos al aplicar los diferentes métodos durante la investigación se determinó un aporte en términos de recomendaciones generales para el diseño de sistemas de gestión para la investigación académica, específicamente: las demandas hacia la mejora de la calidad de la investigación con criterios que podrían encuadrar tanto en la pertinencia como en la productividad, mostrando también la imperiosa necesidad de autocontrol ejercido por los propios investigadores al delinear los aspectos de la autonomía responsable, así como la emergencia destacada de la comunicación entre el sistema de producción de conocimientos y su entorno para poder adaptarse a los cambios que operan en su ambiente, establecida sobre una base de confianza para la conversación honesta e interesada entre las partes. La comunicación también se asocia tanto al ejercicio efectivo de la retroalimentación con el propósito de incrementar su efectividad, como a la valoración entre las partes de manera de incrementar la calidad y cantidad de su intercambio.

## VII.CONCLUSIONES

- 1) Se obtuvo información valiosa mediante métodos complementarios, empíricos e interpretativos, respecto a la teoría en uso (grupo focal) característica de los investigadores venezolanos. Esa información se pudo contrastar con la teoría expuesta en los sistemas institucionales formales (declaraciones de investigación) dejando entrever diferencias entre los investigadores y sus instituciones que se constituyen en barreras para el aprendizaje de doble lazo de realimentación y, por tanto, obstaculizan el propósito del sistema de investigación académico nacional.
- 2) En las instituciones universitarias el valor de la libertad aparece claramente supeditado al control institucional. Esta evidencia expone una discrepancia entre la autonomía propia de la universidad y la autonomía (libertad académica) de sus miembros en las concepciones institucionales, éste resultado se encuadra en lo que se ha denominado dos sistemas una gerencia (Lara, 2014) que son concepciones similares (si no idénticas) que al formar parte de un único sistema de gestión se contraponen entre sí. Por otra parte, los investigadores aparecen con poca relevancia en el auto concepto formal declarado por las Universidades. Así mismo, las declaraciones de investigación de las universidades muestran poca atención por el rol de promoción de la actividad. Las tres características generan tensiones entre los miembros del sistema y la institución, siendo una potencial fuente de conflicto latente.
- 3) Los sistemas formales contenidos en las declaraciones de investigación de las universidades muestran que el desarrollo, aunque se aprecia y procura, no se ha entendido impulsado desde el avance tecnológico propio, pudiendo ser el reflejo de la cultura rentista del país.
- 4) Los hallazgos de la tesis permiten establecer que hay una tendencia manifiesta en el sistema formal declarado o teoría expuesta de las universidades, hacia el control institucional y muy poco reconocimiento a los actores, privando la autonomía institucional sobre la autonomía individual de los investigadores.
- 5) Hay consenso en las características generales de la investigación sin que se le asignen calificativos. La calificación de la investigación demanda características particulares que imponen valores a tomar en cuenta en cualquier sistema de monitoreo y control. En particular, para considerar a la investigación como académica ésta debe vincularse con actividades de enseñanza-aprendizaje. El escenario por excelencia será entonces los programas de postgrado que deben ser revisados en forma permanente por sus pares para garantizar calidad y pertinencia, y por las autoridades universitarias y los gerentes de investigación para promover su efectividad y eficiencia.
- 6) Desde la perspectiva de la teoría en uso manifiesta por los informantes clave en el grupo focal, la investigación debe desarrollarse en libertad absoluta para el investigador, particularmente, en términos de selección de problemas y métodos, siempre que los primeros se vinculen con la institución académica de adscripción, y los segundos estén avalados por la comunidad de pares. Los resultados de la encuesta refuerzan que ésta concepción es la dominante en el pensamiento de los investigadores venezolanos.

- 7) El grupo focal arrojó que para las instituciones e investigadores es una necesidad establecer una cultura de rendición de cuentas y establecimiento de estándares para fines de productividad, así como vinculación con problemáticas reales que puedan derivar en contribuciones concretas, no sólo al acervo de conocimientos sino al entorno específico de la universidad. Este resultado concuerda con la importancia de la legitimidad como tema extraído con apoyo del computador a partir de las declaraciones de investigación de las universidades.
- 8) Los informantes clave subrayaron que la investigación es consustancial a la Universidad e insustituible en ella. Los docentes requieren de ella y debe ser su ejercicio, y no el paralelismo con la democracia popular, el cual determine el desarrollo de las jerarquías en una comunidad de conocimientos.
- 9) Del análisis de la información recabada en las sesiones de grupo focal se estableció que cualquier mecanismo de evaluación necesita baremos de revisión claros pero flexibles para adaptarse a las particularidades de las diferentes áreas de conocimiento. Los procedimientos utilizados deben ser transparentes y difundidos, generados desde los propios actores, soportados en los pares, procurando evitar al máximo la proximidad entre evaluador y evaluado y desconfiando de burócratas ajenos a la actividad. Las estructuras de evaluación y gestión de la investigación deben ser de un tamaño tal que permitan el flujo adecuado de los recursos escasos y no se conviertan en un sumidero de los mismos a expensas del apoyo a las actividades sustantivas. También deben ser estructuras flexibles que otorguen rápida respuesta a los actores del sistema. Todas estas características son similares a las metas de gestión del conflicto propuestas por Budd y Colvin (2014). Al utilizarlas para diseñar el instrumento de medición usado en la encuesta, se constató que la muestra obtuvo puntajes elevados en cada una de esas dimensiones, es decir, hay una conciencia en la comunidad de investigadores académicos a favor de la eficiencia, la justicia y la participación en los sistemas de gestión del conflicto organizacional latente en torno a la investigación académica universitaria.
- 10) Un hallazgo contradictorio refiere a la poca asociación que hicieron los encuestados del doble rol de productor-consumidor de investigación, cuando es un precepto académico que la investigación se alimenta a sí misma, en términos de los productos generados en programas, líneas, grupos y redes de investigación.
- 11) Los investigadores venezolanos tienen un claro concepto de la autonomía como elemento clave en la ejecución del trabajo asociado a la investigación académica y además como un factor de motivación en sí misma que sirve como medio de satisfacción de otras motivaciones asociadas al trabajo creador. Las puntuaciones en los diferentes atributos son generalmente altas y, por lo tanto, la distribución del índice de autonomía presenta un valor de posición, una variabilidad y un coeficiente de asimetría que reflejan lo importante que es para nuestros investigadores la autonomía como valor profesional.
- 12) El análisis factorial exploratorio de la variable autonomía identificó una estructura compuesta por tres factores. Uno general, denominado en la tesis ***Autonomía al Investigar***, y que implica que los seis atributos (Libertad, Autorregulación, Autocongruencia, Influencia, Agenda y Método) son reconocidos como características inherentes a lo autónomo en términos del contexto propio

de los investigadores venezolanos. Otro, denominado en la tesis *Libertad Académica*, que se representa para los investigadores en las decisiones respecto a los procesos y procedimientos a utilizar, así como en la determinación del orden y secuencia dentro de los mismos. El factor restante se denominó *Autonomía como Motivación*, y responde al estímulo que siente el propio investigador al desarrollar sus actividades en forma autónoma.

- 13) La autonomía es la única de las tres variables de interés de esta tesis que discrimina a los encuestados en términos de las variables sociodemográficas seleccionadas para identificar la muestra de investigadores. Específicamente, la experiencia y el nivel de estudios de postgrado segregan el grupo, de hecho, se concluye que la percepción de autonomía auto reportada tiende a ser mayor a medida que el investigador ha alcanzado un mayor nivel en los estudios de postgrado, así como ha acumulado mayor experiencia.
- 14) La muestra de investigadores venezolanos presentó una media mayor en términos de adscripción al Modelo II de Argyris; sin embargo, como ambos modelos no son excluyentes, los investigadores auto reportaron puntajes altos en ambas modalidades de control. Las diferencias están asociadas en los niveles cognitivos más profundos y, por lo tanto, reflejan valores expresados en creencias. En general, los investigadores del país tienden a reconocer el Modelo II como teoría expuesta y privilegian la identificación con sus atributos abstractos. Los atributos abstractos en el Modelo I refieren a rutinas defensivas típicas que se ilustran en el elevado reconocimiento respecto al ítem: *defender con firmeza las posiciones propias*. Uno de los factores explicativos que se extrajeron del análisis factorial de los ítems utilizados para describir las características del control en los investigadores venezolanos se puede interpretar en términos de confianza y es importante seguir indagando sobre ella porque resultará un aspecto clave para que los investigadores no sólo obtengan una mayor satisfacción propia, sino que se pueda atender la crítica que emerge de las fuentes de control como se presentó en la propuesta sistémica. Se considera que la confianza entre las partes y la autosatisfacción de los investigadores, llevará a esto últimos a entregar a los *stakeholders* más de lo que se espera de ellos.
- 15) Para los investigadores venezolanos, la participación es la dimensión más importante en la gestión del conflicto organizacional latente, mientras que la eficiencia es la dimensión menos valorada, con la equidad siendo la segunda dimensión en el orden jerárquico de valoración por parte de los encuestados. La equidad es la dimensión que mayor correlación exhibe con el puntaje del índice global de conflicto, indicando que el deterioro en esta dimensión puede generar consecuencias en el incremento o escalamiento del conflicto organizacional latente. La variabilidad registrada en las percepciones individuales sobre fenómenos de naturaleza institucional respecto a los fenómenos de naturaleza individual (como las apreciaciones relativas a la autonomía) indican que las instituciones donde se realiza investigación académica en el país presentan diferencias importantes que ameritan una investigación particular ulterior para hacer los ajustes que correspondan a partir de las instrucciones generales derivadas del análisis sistémico. En todo caso, los investigadores venezolanos evalúan positivamente a sus instituciones de adscripción en términos de las metas de los sistemas de gestión de conflicto, por

ende, se puede afirmar que para el momento de la investigación hay una tendencia baja hacia la conflictividad por razones asociadas a la investigación académica.

- 16) Para el constructo conflicto organizacional latente, tal como se operacionalizó en esta tesis, las dimensiones sugeridas por Budd y Colvin están todas representadas en un único factor, por lo cual se considera que la decisión metodológica para su medición acertó en su propósito.
- 17) La encuesta resultó una herramienta confiable en términos de estabilidad test-retest, expresada mediante el coeficiente de concordancia de Gower. El promedio de concordancia alcanzado entre todos los evaluadores fue 83,35%, y la mediana de la distribución corresponde a 83,98%. Respecto a la consistencia interna, la misma se midió con el coeficiente de Cronbach para las secciones del instrumento relativas a las variables autonomía y conflicto. Ambas secciones están compuestas de sólo doce ítems y además se mostró, mediante el análisis de componentes principales, que son constructos unidimensionales, por lo cual los valores del alfa de Cronbach son adecuados como parámetro de calidad de la medida. En el primer caso, el valor de  $\alpha$  alcanzó 0.80, ubicándose con un 95% de confianza en el intervalo [0.79, 0.81], mientras que en el último caso el coeficiente que se obtuvo para la consistencia interna fue de 0.92, ubicándose con un 95% de confianza en el intervalo [0.91, 0.92]. Ambos valores se consideran elevados. Para la variable control, que se midió en forma dicotómica, se calculó el coeficiente de chardson obteniéndose un valor de 0.412 para la Modalidad I y 0.267 para la Modalidad II. Si se estima para ambas modalidades en conjunto el valor del KR20 es 0.404. En todos los casos como los valores son menores a 0.50 se consideran bajos al compararlo con los estándares del Departamento de Educación de los Estados Unidos de América. El valor observado puede considerarse una muestra de homogeneidad de los encuestados ya que un KR20 bajo implica que la prueba no discrimina entre los individuos. Por otra parte, el atributo control no es unidimensional ya que la estructura de factores subyacentes adecuada que se encontró comprende tres de ellos con lo cual se afecta la consistencia interna de ésta sección al interpretarla como la interrelación entre ítems de un constructo unidimensional. Así mismo se conjetura como otra explicación para esta aparente debilidad, la dificultad que tuvieron los encuestados en comprometerse con respuestas dicotómicas, tal como lo argumentaron en los comentarios.
- 18) La Heurística Crítica de los Sistemas permitió, sobre la base de la información recolectada mediante aproximaciones metodológicas diferentes, esquematizar los elementos clave que pueden colaborar a la generación de un sistema de gestión de la investigación académica que equilibre el requerimiento autonómico con la alineación institucional, tanto a lo interno del sistema organizacional como de éste con el supra sistema social en que se inscribe. El elemento más relevante reside en propiciar la comunicación entre los sistemas de los diferentes niveles y sus respectivos componentes (productores de conocimiento) y *stakeholders* (entorno) a los fines de construir los indicadores de efectividad, eficiencia y calidad con procesos participativos que, en forma transparente, se manifiesten a sí mismos como equitativos para todos los legítimamente interesados. Esa comunicación será la única garante de la legitimidad del sistema al permitir la interrelación entre las partes. El otro elemento emergente está asociado al control



en dos vertientes, por una parte, el refuerzo del autocontrol de los investigadores que permita el ejercicio de la *autonomía responsable* y por la otra, con un elevado solapamiento con el aspecto comunicacional, y con la retroalimentación de los actores del sistema por parte de los gestores a los fines de garantizar la cantidad, la calidad y la constancia del intercambio entre el sistema de producción de conocimientos y la sociedad.

## VIII. APUNTANDO AL FUTURO: NUEVAS INVESTIGACIONES ABIERTAS

De la discusión de la tesis ante el jurado se extrajo como un elemento promisorio, en el programa de investigación en el que se circunscribe la tesis, examinar otras fuentes de conflicto relativas a la autonomía de tipo psicológico y epistemológico. En la última vertiente (epistemológica) existen experiencias suficientes respecto a la desviación conflictiva de las desaveniencias paradigmáticas que enfrentan especialmente los investigadores noveles, cuando su Weltanschauung no coincide con la que mantienen los comités académicos, el cuerpo docente o incluso sus tutores, a la hora de elaborar sus investigaciones de postgrado, lo cual puede verse reflejado en una disminución efectiva de su autonomía. En el caso de las investigaciones libres que no se enmarcan en un programa de postgrado específico, estas vicisitudes pueden sortearse con un estudio previo y concienzudo respecto a los órganos a los que se someterán las potenciales contribuciones para su arbitraje y eventual publicación.

Los resultados del análisis de segmentación que implican el desarrollo de la autonomía a medida que se acumulan experiencias y conocimientos por parte de los investigadores, señala otro camino para continuar la investigación, específicamente, en torno a la influencia y el liderazgo del investigador como barrera ante la generación y sostenimiento del conflicto, así como elemento relevante para su superación. El aspecto del rol liderazgo y el sentido de pertenencia o membresía a grupos formales e informales, visto desde la caracterización de la cultura nacional hecha por Hofstede, presenta elementos de valor para considerar que éste podría ser un comportamiento típico en un cultura nacional competitiva, pero de gran nivel de asociación como la nuestra. Este puede ser un tema específico para la refinación de los aportes teóricos del presente trabajo mediante nuevos desarrollos teóricos complementarios centrados en la comprensión cualitativa y a profundidad del fenómeno, cuya intensidad y presencia podría ser diagnosticada a partir de una investigación por encuesta entre quienes viven y han vivido el mismo.

La realización de otros estudios para valorar y consolidar como instrumentos de medición de constructos abstractos y útiles, a las escalas generadas para esta investigación, es otra línea de trabajo prometedora que puede ser desarrollada a partir de la presente tesis doctoral y con claro potencial de influir en otras áreas gerenciales diferentes al contexto de la investigación académica. En lo inmediato, el equipo investigador constituido alrededor de la autora para el soporte interdisciplinario requerido en el desarrollo de la presente la tesis, pretende realizar un análisis factorial confirmatorio con un conjunto amplio de respuestas al mismo cuestionario utilizado para la tesis que ya se poseen, debido a que luego de concluido el tiempo establecido para realizar los análisis correspondientes a la presente investigación, no se cerró el instrumento en el servicio comercial de administración de encuestas, permitiendo acumular suficiente evidencia que no ha sido considerada en los análisis ya realizados. Eventualmente, una vez que se hayan abordado los trabajos relativos a éstas dos líneas de desarrollo ulterior, se puede considerar de utilidad derivar un modelo de ecuaciones estructurales que provea a los investigadores en el área de un modelo teórico explicativo-predictivo de contraste.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarveaara , T., & Dobson, I. R. (2013). Movers and Shakers. Do Academics Control Their Own Work? En U. Teichler, & E. A. Höhle (Edits.), *The Work Situation of the Academic Profession in Europe. Findings of a Survey in Twelve Countries* (Vol. 8, págs. 159-182). New York, USA: Springer Science+Business Media Dordrecht. doi:10.1007/978-94-007-5977-0\_8,
- ab lorwerth, A. (2005). *Methods of Evaluating University Research Around the World*. Departament of Finance of Canada.
- Abramo, G., Cicero, T., & D'Angelo, C. A. (2013, April). Individual research performance: A proposal for comparing apples to oranges. *Journal of Informetrics*, 7(2), 528-539. doi:10.1016/j.joi.2013.01.013
- Adamson, K. A., & Prion, S. (2013, May). Reliability: Measuring Internal Consistency Using Cronbach's  $\alpha$ . *Clinical Simulation in Nursing*, 9(5), e179-e180. doi:10.1016/j.ecns.2012.12.001
- Agencia Venezolana de Noticias. (31 de Mayo de 2013). *Venezuela invierte 2,5% de su PIB en ciencia, tecnología e innovación*. Obtenido de AVN: <http://www.avn.info.ve/contenido/venezuela-invierte-25-su-pib-ciencia-tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n>
- Albornoz, O. (2013). *La Universidad ¿Reforma o Experimento?. El Discurso Académico Contemporáneo según las Perspectivas de los Organismos Internacionales: Los Aprendizajes para la Universidad Venezolana y Latinoamericana*. Caracas: IESALC-UNESCO.
- Altbach, P. G. (2001). Academic Freedom: International realities and challenges. *Higher Education*, 41(1-2), 205-219.
- Altuve G., J. G. (Julio-Diciembre de 2008). Autonomía Universitaria. *Actualidad Contable FACES*, 11(17), 5-10.
- Álvarez, A. M., & Zavarce, C. E. (SF). Prospectiva de la Investigación en las Universidades Autónomas Venezolanas. *Revista Iberoamerica de Ciencia, Tecnología y Sociedad*.
- Álvarez, R. D. (1984). *Universidad: Investigación y Productividad*. Caracas, Venezuela: Ediciones Paral.
- Alwin, D. F. (2007). *Margins of Error. A Study of Reliability in Survey Measurement*. Hoboken, New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons.
- Ambrose, A. (2001). An Introduction to Transitional Thinking. In G. Amado, A. Ambrose, & R. Amato (Eds.), *The Transitional Approach to Change* (pp. 1-28). London, United Kingdom: Karnac Books Ltd.
- American Association of University Professors. (26 de Octubre de 2006). *1940 Statement of Principles on Academic Freedom and Tenure with 1970 Interpretive Comments*. (AAUP, Ed.) Recuperado el 12 de Septiembre de 2011, de <http://www.aaup.org/AAUP/issues/>: <http://www.aaup.org/AAUP/pubsres/policydocs/contents/1940statement.htm>
- Ander-Egg, E. (2003). *Métodos y Técnicas de Investigación Social IV. Técnicas para la recogida de datos e información*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editorial Lumen.
- Archer, M., Bhaskar, R., Collier, A., Lawson, T., & Norrie, A. (Eds.). (1998). *Critical Realism. Essential Readings*. London, Great Britain: Routledge.
- Arenas, N. (Agosto de 2012). La Venezuela rentista: imaginario político y populismo. *Cuadernos del Cendes*, 29(80), 137-145. Obtenido de

- [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-25082012000200007](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082012000200007)
- Argyris, C. (1957). *Personality and Organization. The Conflict Between System and the Individual*. New York, USA: Harper and Brothers.
- Argyris, C. (1976, September). Single-Loop and Double-Loop Models in Research on Decision Making. *Administrative Science Quarterly*, 21(3), 363-375.
- Argyris, C. (1991, May-June). Teaching Smart People How to Learn. *Harvard Business Review*, 99 - 109.
- Argyris, C. (2004). *Reasons and Rationalizations: The Limits to Organizational Knowledge*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica* (Sexta ed.). Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Episteme.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2005, November). Latin American Universities: From an original revolution to an uncertain transition. *Higher Education*, 50(4), 573-592. doi:10.1007/s10734-004-6367-8
- Asamblea Nacional. (16 de Diciembre de 2010). Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 138(39.575), págs. 381.919-381.925.
- Asamblea Nacional Constituyente. (15 de Diciembre de 1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. *Gaceta Oficial*(5.453).
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (4 de Diciembre de 2013). Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2013-2019). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*(6118 Extraordinario), 30. Obtenido de <http://www.conatel.gob.ve/ley-del-plan-de-la-patria-2013-2019/>
- AsoVAC; Sociedad Galileana USB; Núcleo de Coordinadores de los CDCHT; Núcleo de Autoridades de Postgrado de las Universidades Nacionales, Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. (2010). *Alerta sobre la Situación del Financiamiento del Sistema Científico en Venezuela*. Declaración Pública, Caracas. doi:<http://apps.ucab.edu.ve/nap/recursos/SituaciondelFinanciamiento.pdf>
- Ávalos Gutiérrez, I. (Enero de 2005). La Investigación Universitaria en Tiempo de la Sociedad del Conocimiento. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 11(1), 89-105. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-64112005000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112005000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ávalos Gutiérrez, I. (2009). *Análisis de la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología*. Caracas: Centro CITECI.
- Ávila F., F. J. (2003). *El Rol Político de la Tecnología: Una crítica a la racionalidad moderna*. Tesis Doctoral, Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Humanas, Zulia, Venezuela.
- Ayllón V., J. R. (2003). *Filosofía Mínima*. Barcelona: Ariel.
- Babbie, E. (2007). *The Practice of Social Research* (Eleventh ed.). Belmont, California, United States of America: Thomson-Wadsworth.
- Baker, A. (2013, Fall). *Simplicity*. (E. N. Zalta, Editor) Retrieved from The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/simplicity/>
- Balán, J. (2014). Research Universities in Latin America. Public Policy and Political Constrains. En A. Maldonado-Maldonado, & R. M. Bassett (Edits.), *The Forefront of International Higher Education. A Festschrift in Honor of Philip G. Altbach* (Vol. 42, págs. 155-172). New York, USA:

- Springer Science+Business Media Dordrecht . doi:10.1007/978-94-007-7085-0\_11
- Barley, S. R., & Kunda, G. (2004/2006). *Gurus, Hired Guns, and Warm Bodies: Itinerant Experts in a Knowledge Economy*. Princeton, New Jersey, United States of America: Princeton University Press.
- Barnard, C. I. (1938). *The Functions of the Executive*. Cambridge, Massachusetts, United States of America: Harvard University Press.
- Barrett, P. (2010). *Test reliability and validity. The inappropriate use of the Pearson and other variance ratio coefficients for indexing reliability and validity*. Advanced Projects R&D. Retrieved from [http://www.pbarrett.net/techpapers/correlations\\_reliability\\_validity\\_Rev\\_1\\_July\\_2010.pdf](http://www.pbarrett.net/techpapers/correlations_reliability_validity_Rev_1_July_2010.pdf)
- Bautista, R. (2012). An Overlooked Approach in Survey Research: Total Survey Error. In L. Gideon (Ed.), *Handbook of Survey Methodology for the Social Sciences* (pp. 37-49). New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4614-3876-2\_4
- Benítez, M., Medina, F. J., & Munduate, L. (Enero-Abril de 2011). El Estudio del Conflicto en los Equipos de Trabajo. Una visión de las contribuciones científicas realizadas en España. *Papeles del Psicólogo*, 32(1), 69-81.
- Bennich-Björkman, L. (2013). Down the Slippery Slope: The Perils of the Academic Research Industry. In S. Rider, Y. Hasselberg, & W. Alexandra (Eds.), *Transformations in Research, Higher Education and the Academic Market. The Breakdown of Scientific Thought* (pp. 125-136). Dordrecht, Netherlands: Springer. doi:10.1007/978-94-007-5249-8\_8
- Berdhal, R. O., & Millett, J. D. (1991). Autonomy and Accountability in US Higher Education. En G. Neave, & F. van Vught (Edits.), *Prometheus Bound: The Changing Relationship between Government and Higher Education in Western Europe*. Oxford: Pergamon Press.
- Bielik, L. (2013). Theory-Laden Observations and Empirical Equivalence of Theories. *Filozofia*, 68(7), 562-570. Retrieved from <http://www.klemens.sav.sk/fiusav/doc/filozofia/2013/7/562-570.pdf>
- Blaikie, N. (2010). *Designing Social Research. The Logic of Anticipation* (Second ed.). Cambridge, United Kingdom: Polity Press.
- Bloor, M., Frankland, J., Thomas, M., & Robson, K. (2001). *Focus Groups in Social Research*. Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Boersner, N. (2015). *Arquitecturas Estratégicas de las Organizaciones en el Siglo XXI*. Universidad Central de Venezuela, Gestión de Investigación y Desarrollo. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES-UCV).
- Boghossian, P. A. (2001, Febrero 23). What is social construction? *Times Literary Supplement*, 6-8. Retrieved from <http://philosophy.fas.nyu.edu/docs/IO/1153/socialconstruction.pdf>
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2001). *Cómo convertirse en un hábil investigador*. Barcelona, España: Gedisa.
- Bornmann, L. (2013). What Is Societal Impact of Research and How Can It Be Assessed? A Literature Survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(2), 217-233. doi:10.1002/asi.22803
- Bosch, A. (2011). Research management and research output. *Acta Commercii, Special Edition*(1), 19-30.

- Braun, M., & Steger, T. (2016). Entrepreneurial Orientation and the Handling of Complexity in Small and Medium Enterprise Research. In E. S. Berger, & A. Kuckertz (Eds.), *Complexity in Entrepreneurship, Innovation and Technology Research. Applications of Emergent and Neglected Methods* (pp. 397-414). Switzerland: Springer. doi:10.1007/978-3-319-27108-8\_19
- Breaugh, J. A. (1985). The Measurement of Work Autonomy. *Human Relations*, 38(6), 551-570.
- Breaugh, J. A. (1989). The Work Autonomy Scales: Additional Validity Evidence. *Human Relations*, 42(11), 1033-1056.
- Breaugh, J. A. (1998, February). The Development of a New Measure of Global Work Autonomy. *Educational and Psychological Measurement*, 58(1), 119-128.
- Breaugh, J. A. (1999, September). Further Investigation of the Work Autonomy Scales: Two Studies. *Journal of Business and Psychology*, 13(3), 357-373. doi:10.1023/A:1022926416628
- Brey, P. (2007). Computer Ethics in Higher Education. En G. Dodig-Crnkovic, & S. Stuart (Edits.), *Computation, Information, Cognition: The Nexus and The Liminal* (págs. 341-363). Newcastle: Cambridge Scholar Publishing.
- Brown, J. D. (1997, September). Reliability of surveys. *Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, 1(2), 18-21. Retrieved from <http://www.jalt.org/test/PDF/Brown2.pdf>
- Brown, J. D. (Noviembre de 2009). Statistics Corner. Questions and answers about language testing statistics: Choosing the Right Type of Rotation in PCA and EFA. *Shiken: JALT Testing & Evaluation SIG Newsletter*, 13(3), 20 - 25.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York, United States of America: The Guilford Press.
- Browne, M. W. (2001). An Overview of Analytic Rotation in Exploratory Factor Analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 36(1), 111-150.
- Bryant, F. B., & Yarnold, P. R. (1995/2010). Principal-Components Analysis and Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. In L. G. Grimm, & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and Understanding Multivariate Statistics* (14th Printing ed., pp. 99-136). Washington, DC, United States of America: American Psychological Association.
- Budd, J. W., & Colvin, A. J. (2014). The Goals and Assumptions of Conflict Management in Organizations. In W. K. Roche, P. Teague, & A. J. Colvin (Eds.), *The Oxford Handbook of Conflict Management in Organizations* (pp. 12-29). Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Bunge, M. (2000). *La relación entre la sociología y la filosofía*. (M. D. González Rodríguez, Trad.) Madrid, España: EDAF.
- Burke, W. (2014). Conflict in Organizations. En P. T. Coleman (Ed.), *The Handbook of Conflict Resolution. Theory and Practice* (3rd Edition ed., pág. 1.272). Jossey-Bass.
- Burns, D. (2007). *Systemic Action Research. A Strategy for Whole System Change*. Bristol, United Kingdom: Policy Press.
- Burt, C. (1948, November). The Factorial Study of Temperament Traits. *British Journal of MAThematical and Statistical Psychology*, 1(3), 178-203.
- Carroll, J. B. (1953, Marzo). An analytical solution for approximating simple structure in factor analysis. *Psychometrika*, 18(1), 23-28.

- Carvajal Villaplana, Á. (2002). Teorías y Modelos: Formas de Reperesentación de la Realidad. *Comunicación*, 12(1), 1-14.
- Caterina, G., & Gangle, R. (2016). *Iconicity and Abduction*. Switzerland: Springer. doi:10.1007/978-3-319-44245-7
- Cattell, R. B. (1966, Abril). The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1(2), 245-276.
- Centeno Silva, R., Rodríguez de Da Silva, D., & Serafin P., M. (2015). Crítica Sistémica Sobre el Asunto Energético en el Marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Memorias de la VIII Reunión Nacional de la Asociación Venezolana de Gestión de Investigación y Desarrollo*. Porlamar, Isla de Margarita: AVEGID.
- Centeno, R., & Guada, A. (2013). Libertad Académica, Investigación Científica y Docencia Universitaria. *Revista Investigaciones Interactivas Cobaind*, 3(14), 220-242.
- Checkland, P. (1999). *System Thinking, System Practice. Includes a 30-year retrospective*. Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Sons.
- Checkland, P., & Poulter, J. (2006). *Learning for Action. A Short Definitive Account of Soft Systems Methology and its use for Practitioners, Teachers and Students*. Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Sons.
- Checkland, P., & Scholes, J. (1990). *Soft Systems Methodology in Action. Includes a 30-year retrospective*. Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Sons.
- Churchman, C. W. (1971). *The Design of Inquiring Systems: Basic concepts of systems and organization*. New York, United States of America: BASic Books, Inc., Publishers.
- Clark, B. R. (1983). *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective*. Berkeley: University of California Press.
- Congreso de la República de Venezuela. (8 de Septiembre de 1970). Ley de Universidades. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela(1.429 Extraordinario)*. Caracas, Venezuela.
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. (2011). Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution? *Academy of Management Review*, 36(1), 12-32.
- Coronil Imber, F. (2013). *El Estado mágico. Naturaleza, dinero y modernidad en Venezuela*. Caracas, Venezuela: Alfa.
- Cortina, J. M. (1993). What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2006). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. (SAGE, Ed.) Thousand Oaks, California, United States.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research*. Thousand Oaks, California, USA: SAGE Publications.
- Cruces, J. M., & Vessuri, H. (2005). *Ciencia y Tecnología: Venezolan@s participan y opinan* (Primera ed.). Caracas, Venezuela: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Dalmau, T., & Dick, B. (1991). *A Diagnostic Model for Selecting Interventions for Community and Organizational Change* (Second ed.). Chapel-Hill, North Carolina, United States of America: Interchange.

- Davidson, D. (2001). *Subjective, Intersubjective, Objective*. Oxford, United Kingdom: Clarendon Press.
- Davies, H., Nutley, S., & Walter, I. (2005). *Assessing the impact of social science research: conceptual, methodological and practical issues*. Economic and Social Research Council, School of Management, University of St Andrew. St Andrew, Scotland: Research Unit for Research Utilisation. Retrieved from <http://www.esrc.ac.uk/files/research/research-and-impact-evaluation/international-symposium/>
- de Agüero Servin, M. d. (Septiembre-Diciembre de 2011). Conceptualización de los saberes y el conocimiento. *Decisio: Saberes para la Acción en Educación de Adultos*(30), 16-20. Obtenido de [http://www.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio\\_30/decisio30\\_saber3.pdf](http://www.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_30/decisio30_saber3.pdf)
- De Dreu, C., & Gelfand, M. (2008). Conflict in the Workplace. Sources, Functions, and Dynamics Across Multiple Levels of Analysis. En C. De Dreu, & M. Gelfand (Edits.), *The Psychology of Conflict and Conflict Management in Organizations* (págs. 3-54). New York, New York, USA: Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates, XXII.
- De Dreu, C., & Weingart, L. (2003). Task versus Relationship Conflict, Team Performance, and Team Member Satisfaction. A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 741-749.
- del Val, C., & Callejo, J. (1998). Versión Treaducida de Propósitos y Criterios de la Entrevista Focalizada (Merton, R. K., Fiske, M. y P. Kendall, 1956). *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 1, 215-227.
- Deniz, R. (17 de Junio de 2009). Gobierno desmonta sistema de patentes vigente en el país. *El Universal*. Obtenido de [http://www.eluniversal.com/2009/06/17/eco\\_art\\_gobierno-desmonta-si\\_1435437.shtml](http://www.eluniversal.com/2009/06/17/eco_art_gobierno-desmonta-si_1435437.shtml)
- Deniz, R. (18 de Junio de 2009b). Afirman que derechos de patentes están desprotegidos. *El Universal*. Obtenido de [http://www.eluniversal.com/2009/06/18/eco\\_art\\_afirman-que-derechos\\_1436921.shtml](http://www.eluniversal.com/2009/06/18/eco_art_afirman-que-derechos_1436921.shtml)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (Junio de 2008). *Estimación e Interpretación del Coeficiente de Variación de la Encuesta Cocensal*. Obtenido de DANE: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est\\_interp\\_coefvariacion.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est_interp_coefvariacion.pdf)
- Deutsch, M. (1949). A Theory of Co-operation and Competition. *Human Relations*, 2(2), 129-152.
- Deutsch, M. (1973). *The Resolution of Conflict. Constructive and Destructive Processes*. New Haven CT: Yale University Press.
- Deutsch, M. (July de 1990). Sixty Years of Conflict. *International Journal of Conflict Management*, 1(3), 237-263.
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale Development. Theory and Applications* (Third ed.). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Diccionario Collins. (s.f.). *Definición de Weltanschauung*. Obtenido de Collins Dictionary: <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/weltanschauung>
- Dilthey, W. (1883/1949). *Introducción a las Ciencias del Espíritu* (Segunda en Español ed.). (E. Imaz, Trad.) Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Domingo, C., Fargier, M. E., Mora, J., Rojas, A., & Tonella, G. (Enero-Diciembre de 1993). Viejos y Nuevos Modelos de Venezuela. *Economía*(9), 28-53. Obtenido de



- <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19202/1/articulo3.pdf>
- Domínguez Bilbao, R., & García Dauder, S. (2003). *Introducción a la Teoría del Conflicto en las Organizaciones*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.
- Downward, P., & Mearman, A. (2007, January). Retrodution as mixed-methods triangulation in economic research: reorienting economics into social science. *Cambridge Journal of Economics*, 31(1), 77–99. doi:10.1093/cje/bel009
- Dryden, J. (s.f.). *Autonomy*. (J. Fieser, & B. Downden, Editores) Recuperado el Marzo de 2016, de Internet Encyclopedia of Philosophy: <http://www.iep.utm.edu/autonomy/>
- Dworkin, G. (February de 1976). Autonomy and Behavior Control. *The Hastings Center Report*, 6(1), 23-28. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/3560358>
- Dworkin, G. (1988). *The Theory and Practice of Autonomy*. (C. U. Press, Ed.) Cambridge, United Kingdom.
- Eslampanah , M., Esmaeili, S., & Hosseinpour, M. (19 de March de 2012). Political Power, Control and Organizational Conflict. *Management Science Letters*(2), 1041-1046.
- Faculty Innovation Center. (S.F.). *Response Rates*. Retrieved from The University of Texas at Austin: [https://facultyinnovate.utexas.edu/sites/default/files/response\\_rates.pdf](https://facultyinnovate.utexas.edu/sites/default/files/response_rates.pdf)
- Ferguson, G. A. (1954, Diciembre). The concept of parsimony in factor analysis. *Psychometrika*, 19(4), 281-290.
- Ferman, T. (2011). *Academics' Work and the Concept of "Profession": An Australian case study*. Tesis Doctoral, Queensland University of Technology, FAlculty of Education.
- Ferrer Escalona, A. (Agosto de 2008). La Ciencia y la Tecnología para los Habitantes de Mérida. Un estudio de percepción pública. *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 18(52), 360-380.
- Ferrer, A., & León, G. (13 de Noviembre de 2008). Cultura Científica y Comunicación de la Ciencia. *Razón y Palabra*(65).
- Fink, A. (2003). *The Survey Handbook* (Second ed.). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Flórez López, J. (2007). ¿Qué es la Investigación Científica y Por Qué Están Equivocadas las Políticas del Gobierno Bolivariano en lo que se Refiere al Tema? En UNET (Ed.), *Simposio LVII Convención de ASOVAC: Hacia una evaluación de la política científica y tecnológica de la V República (1999-2007)*. San Cristóbal.
- Fortunati, P. (2011). Statistics and Scientific Research. *Statistica*, 71(2), 155-165. doi:10.6092/issn.1973-2201/3609
- Franzosi, R. (2011). *Content Analysis. Objective, Systematic, and Quantitative Description of Content*. Scuola Doctorale - Support Material, Università Ca'Foscari Venezia. Retrieved from [http://www.unive.it/media/allegato/Scuola-Dottorale/2011/allegato/Content\\_Analysis\\_-\\_Introduction.pdf](http://www.unive.it/media/allegato/Scuola-Dottorale/2011/allegato/Content_Analysis_-_Introduction.pdf)
- French, J., & Raven, B. (1959). The Bases of Social Power. En D. Cartwright (Ed.), *Studies in Social Power* (págs. 150-167). Ann Arbor, Michigan, USA: Research Center for Group Dynamics, Institute for Social Research, University of Michigan.

- Fryrear, A. (2015, July 27). *Survey Response Rates*. doi:<https://www.surveygizmo.com/survey-blog/survey-response-rates/>
- Fuemayor P., A. M. (2004). Un Horizonte para la Universidad. En J. Dávila (Ed.), *Pensando en la Universidad*. Mérida, Venezuela: Centro de Investigaciones en Sistemología Interpretativa ULA/Panapo.
- Fuenmayor Toro, L. (Enero - Febrero - Marzo de 2008). Autonomía Universitaria y Reforma Constitucional. *Educere*, 12(40), 118 - 126.
- Fuenmayor Toro, L. (28 de Julio de 2016). Opiniones vertidas en una sesión de grupo focal sobre investigación académica. (R. Centeno Silva, Ed.) Caracas, Miranda, Venezuela.
- Fuenmayor, R. (Enero - Febrero - Marzo de 2008). La Imposibilidad Actual de la Autonomía Universitaria. *Educere*, 12(40), 127-132.
- FUNVISIS. (s.f.). *Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas*. Recuperado el 7 de Enero de 2014, de <http://www.funvisis.gob.ve/resena.php>
- Gabbay, D. M., & Woods, J. (2005). *A Practical Logic of Cognitive Systems. The Reach of Abduction Insight and Trial* (Vol. II). Elsevier. doi:10.1016/S1874-5075(05)80021-X
- Gabriel, K. R. (1971). The biplot graphic display of matrices with applications to principal component analysis. *Biometrika*, 58(3), 453-467.
- Galavotti, M. C. (2008). Probability. En S. Psillos, & M. Curd, *The Routledge Companion to Philosophy of Science* (págs. 443-453). Abingdon, Oxford, United Kingdom: Routledge.
- García Guadilla, C. (2008). Pensadores y Forjadores de la Universidad Latinoamericana. Visión General. En *Pensadores y Forjadores de la Universidad Latinoamericana* (págs. 21-53). Caracas, Venezuela: IESALC-UNESCO / CENDES / bid & co.editor.
- García Guadilla, C. (2010). *Educación Superior Comparada. El protagonismo de la internacionalización*. Caracas, Venezuela: IESALC-UNESCO / CENDES / bid & co. editor.
- García-Córdoba, F. (2007). *La investigación tecnológica: Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales* (Segunda ed.). D.F., México: Editorial Limusa, S.A. y Grupo Noriega Editores.
- Geisler, E. (2005). The measurement of scientific activity: Research directions in linking philosophy of science and metrics of science and technology outputs. *Scientometrics*, 62, 269-284. doi:10.1007/s11192-005-0020-x
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London, Great Britain: SAGE.
- Gideon, L. (2012). The Art of Question Phrasing. In L. Gideon (Ed.), *Handbook of Survey Methodology for the Social Sciences* (pp. 91-107). New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4614-3876-2\_7
- Glass, G. V., Peckham, P. D., & Sanders, J. R. (1972, Summer). Consequences of Failure to Meet Assumptions Underlying the Fixed Effects Analyses of Variance and Covariance. *Review of Educational Research*, 42(3), 237-288. doi:10.3102/00346543042003237
- Goertz, G., & Mahoney, J. (2012). *A Tale of Two Cultures. Qualitative and Quantitative Research in the Social Sciences*. Princeton, New Jersey, United States of America: Princeton University Press.

- Gorodzeisky, A. (2011, October). Focus groups as a tool in the construction of questionnaires: the case of discriminatory attitudes. *Quality and Quantity. International Journal of Methodology*, 45(6), 1217-1231. doi:10.1007/s11135-009-9287-y
- Gorsuch, R. L. (1971). *Factor Analysis*. Philadelphia, Pennsylvania, United States of America: W.B. Saunders Company.
- Griliches, Z. (1998). Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. In Z. Griliches (Ed.), *R&D and Productivity: The Econometric Evidence* (pp. 17-45). University of Chicago Press.
- Grimm, L. G., & Yarnold, P. R. (1995/2010). Introduction to Multivariate Statistics. In L. G. Grimm, & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and Understanding Multivariate Statistics* (14th Printing ed., pp. 1-18). Washington, DC, United States of America: American Psychological Association.
- Grünig, R., & Kühn, R. (2015). *The Strategy Planning Process. Analyses, Options, Projects*. (M. Montani, Trans.) Heidelberg, Germany: Springer-Verlag Berlin. doi:10.1007/978-3-662-45649-1
- Gummesson, E. (1999). *Qualitative Methods in Management Research* (Second ed.). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Habermas, J. (1990). *Conocimiento e Interés*. (M. Jiménez, J. F. Ivars, & L. M. Santos, Trans.) Buenos Aires, Argentina: Taurus.
- Hall, R. F. (2013). Mixed Methods: In Search of a Paradigm. In T. Lê, & Q. Lê (Eds.), *Conducting Research in a Changing and Challenging World* (pp. 71-78). Hauppauge, New York, United States of America: 71-78. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Ralph\\_Hall/publication/259045135\\_Mixed\\_Methods\\_In\\_search\\_of\\_a\\_paradigm/links/0a85e533910ff933b1000000.pdf?origin=publication\\_detail&ev=pub\\_int\\_prw\\_xdl&msrp=LtSYPSLVfxpn1KD-swdpBHqsThLpr\\_L6XbxHHZVo1w1RW CZYGRIRQIU YMY5XD](https://www.researchgate.net/profile/Ralph_Hall/publication/259045135_Mixed_Methods_In_search_of_a_paradigm/links/0a85e533910ff933b1000000.pdf?origin=publication_detail&ev=pub_int_prw_xdl&msrp=LtSYPSLVfxpn1KD-swdpBHqsThLpr_L6XbxHHZVo1w1RW CZYGRIRQIU YMY5XD)
- Hand, D. J. (2004). *Measurement Theory and Practice. The World Trough Quantification*. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Hessen, J. (1994). *Teoría del Conocimiento*. Bogotá, Colombia: Panamericana.
- Hibberts, M., Johnson, R. B., & Hudson, K. (2012). Common Survey Sampling Techniques. In L. Gideon (Ed.), *Handbook of Survey Methodology for the Social Sciences* (pp. 53-74). New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4614-3876-2\_5
- Hitt, M. A., Beamish, P. W., & Jackson, S. E. (2007, December). Building Theoretical and Empirical Bridges Across Levels: Multilevel Research in Management. *Academy of Management Journal*, 50(6), 1385-1399. doi:10.5465/AMJ.2007.28166219
- Hofstede, G. (SF). *What about Venezuela?* Retrieved from Geert Hofstede: <https://geert-hofstede.com/venezuela.html>
- Hofstede, G., & Hofstede, G. J. (2005). *Cultures and Organizations. Software of the Mind* (Second ed.). New York, United States of America: McGraw-Hill.
- Horn, J. R. (Junio de 1965). A Rationale and Test for the Number of Factors in Factor Analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185.
- Hothorn, T., & Zeileis, A. (2009). partykit: A Toolbox for Recursive Partytioning. *useR! 2009, the R user conference*. Rennes, France.

- Hunt, L. M. (2003). *Compliance at Work: Protecting identity and Science Practice under corporatisation*. Tesis Doctoral, Lincoln University, Baltimore, USA.
- International Statistical Institute. (2009, October 26). *Communality*. Retrieved from ISI Multilingual Glossary of Statistical Terms: <http://isi.cbs.nl/glossary/term635.htm>
- Ivancevich, J. M., Konopaske, R., & Matteson, M. T. (2006). *Comportamiento Organizacional* (Séptima ed.). (J. L. Núñez Herrejón, Trad.) México, D.F., México: McGraw Hill.
- IVIC. (s.f.). *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas*. Recuperado el 7 de Enero de 2014, de <http://www.ivic.gob.ve/organizacion/index.php?mod=historia.php>
- Jagtenberg, T. (1983). *The Social Construction of Science. A Comparative Study of Goal Direction, Research Evolution and Legitimation*. Dordrecht, Netherlands: D. Reidel Publishing Company. doi:DOL: 10.1007/978-94-009-7010-6
- Jaimes, R. (2012). *Origen y Destino del Conocimiento Científico. Marco epistemológico y social de la ciencia y la tecnología* (Cuarta Edición ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Tropykos.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1984, February). Estimating Within-Group Interrater Reliability With and Without Response Bias. *Journal of Applied Psychology*, 69(1), 85-98. doi:10.1037/0021-9010.69.1.85
- Jarrick, A. (2013). The Scientific Mission and the Freedom of Research. In S. Rider, Y. Hasselberg, & W. Alexandra (Eds.), *Transformations in Research, Higher Education and the Academic Market. The Breakdown of Scientific Thought* (pp. 53-70). Dordrecht, Netherlands: Springer. doi:10.1007/978-94-007-5249-8\_4
- Jefatura de Prensa del Ministerio para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. (3 de Junio de 2009). *Nota de Prensa*. Obtenido de <http://www.mppeuct.gob.ve/actualidad/noticias/venezuela-ha-incrementado-inversion-en-ciencia-y-tecnologia>
- Jehn, K. A. (June de 1995). A Multimethod Examination of the Benefits and detriments of Intragroup Conflict. *Administrative Science Quarterly*, 40(2), 256-282.
- Jhonson, B., & Christensen, L. (2013). *Educational Research: Quantitative, Qualitative and Mixed Methods* (5ta Edición ed.). Thousand Oaks, California, Estados Unidos: SAGE.
- Jiménez Rodríguez, J. (Mayo de 2009). El Efecto Mateo. Un Concepto Psicológico. *Papeles del Psicólogo*, 30(2), 145-154. Obtenido de <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1703.pdf>
- Jones, P. L., & Strandburg, K. J. (2006). *Technology Transfer and An Information View of Universities: A Conceptual Framework For Academic Freedom, Intellectual Property, Technology Transfer and the University Mission*. Recuperado el 2012, de The Selected Works of Katherine J. Strandburg: [http://works.bepress.com/katherine\\_strandburg/10](http://works.bepress.com/katherine_strandburg/10)
- Kaigler-Walker, K., & Zeld L., G. (2009). Focus Group Interviews as the Foundation for Constructing a Quantitative Study of Chinese Women's Image and Appearance-Related Products. In J. Zhu (Ed.), *American Society of Business and Behavioral Science Proceedings*, 16, p. 14. Las Vegas. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.582.7135&rep=rep1&type=pdf>
- Kaiser, H. F. (1958, Septiembre). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23(3), 187-200.

- Kaiser, H. F. (1959, Octubre). Computer Program for Varimax Rotation in Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 413-420.
- Kaiser, H. F. (1960, April). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141-151.
- Kass, G. (1980). An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 29(2), 119-127.
- Kirkland, J., Mouton, J., & Coates, D. (2010). *Final Report of the CRU Scoping Study: Specialist Professional and Institutional Capacity Building in sub-Saharan Africa*. Association of Commonwealth Universities (ACU), UK; Centre for Research into Evaluation of Science and Technology, University of Stellenbosch, South Africa; Organisational Systems Development, South Africa.
- Koch, R. (1998). *The 80/20 Principle. The Secret of Achieving More with Less*. London, United Kingdom: Nicholas Brealey Publishing.
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis. An Introduction to Its Methodology* (Second ed.). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2001). *Designing and Conducting Focus Group Interviews*. Social Development Paper 36 - Social Analysis. Selected Tools and Techniques, The World Bank, Social Development Department, Washington, D.C. Retrieved from [http://web.worldbank.org/archive/website01028/WEB/IMAGES/SDP\\_36.PDF#page=10](http://web.worldbank.org/archive/website01028/WEB/IMAGES/SDP_36.PDF#page=10)
- Kuhn, T. S. (1962/1971). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. (A. Contin, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- La Misión Ciencia. (Septiembre de 2006). *Interciencia*, 31(9), 628-631. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442006000900004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000900004)
- Lane, J.-E. (1981, December). Principles of Autonomy. *Scandinavian Political Studies*, 4(4), 321-349. doi:10.1111/j.1467-9477.1981.tb00428.x
- LANGENSCHIEDT GMBH & Co. KG. (s.f.). *Traducción Alemán-Español para "Anschauung"*. Obtenido de Langenscheidt: <http://es.langenscheidt.com/aleman-espanol/anschauung>
- LANGENSCHIEDT GMBH & Co. KG. (s.f.). *Traducción Alemán-Español para "Welt"*. Obtenido de Langenscheidt: <http://es.langenscheidt.com/aleman-espanol/welt>
- Lanz, R. (3 de Noviembre de 2006). *Debates sobre Ciencia y Tecnología*. Obtenido de <http://cienciaytecnologiavenezuela.blogspot.com/2006/11/qu-es-la-misin-ciencia.html>
- Lara, N. (2014). Dos Sistemas Una Gerencia. En J. Silva P. (Ed.), *Diversas Perspectivas. Un enfoque desde la complejidad gerencial venezolana* (págs. 41-70). Caracas, Venezuela: FACES (Facultad de Ciencias Económicas y Sociales) / PwC (PricewaterhouseCoopers).
- Leiva, H. (Marzo de 2004). Hay un Mito y un Gran Fraude en la Investigación. *Breviario de la Confrontación: La universidad en entredicho*. Mérida, Mérida: Ediciones FBU-ULA y Cooperativa Despertar Digital.
- Leporia, B., & Kyvik, S. (2010, September). The Research Mission of Universities of Applied Sciences and the Future Configuration of Higher Education Systems in Europe. *Higher Education Policy*, 23(3), 295-316. doi:10.1057/hep.2010.11
- Levin, Y. (Fall de 2006). The Moral Challenge of Modern Science. *The New Atlantis. A Journal of*

- Technology and Society*, 14, 32-46.
- Lombardi, Á. (14 de Enero de 2011). *Autonomía Universitaria*. Obtenido de Universidad Católica "Cecilio Acosta": <http://www.unica.edu.ve/index.php/component/content/article/13-comunidad-unica/803-autonomia-universitaria>
- Longino, H. (2016). The Social Dimensions of Scientific Knowledge. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved from <https://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/scientific-knowledge-social/>
- Lopes Costa, P., Graça, A. M., Marques-Quinteiro, P., Marques Santos, C., Caetano, A., & Passos, A. M. (2013, July-September). Multilevel Research in the Field of Organizational Behavior: An Empirical Look at 10 Years of Theory and Research. *SAGE Open*, 1–17. doi:10.1177/2158244013498244
- Lorenzo-Seva, U., & ten Berge, J. M. (2006). Tucker's Congruence Coefficient as a Meaningful Index of Factor Similarity. *Methodology*, 2(2), 57-64.
- Lowe, W. (2010). *Software for Content Analysis – A Review*. Retrieved from UCLA Knowledge Base: [http://kb.ucla.edu/system/datas/5/original/content\\_analysis.pdf](http://kb.ucla.edu/system/datas/5/original/content_analysis.pdf)
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996, January). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135–172. doi:10.5465/AMR.1996.9602161568
- Mackinlay, S. (2010). *Interpreting Excess: Jean-Luc Marion, Saturated Phenomena, and Hermeneutics*. New York, United States of America: Fordham University Press.
- Magnani, L. (2009). *Abductive Cognition. The Epistemological and Eco-Cognitive Dimensions of Hypothetical Reasoning*. Berlin, Germany: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-03631-6
- Makri, A. (13 de Agosto de 2012). *SciDeNet*. Recuperado el 8 de Enero de 2014, de Scientific disciplines must link up to serve development: <http://www.scidev.net/global/policy/editorials/scientific-disciplines-must-link-up-to-serve-development-1.html>
- Manly, B. F. (2004). *Multivariate Statistical Methods. A Primer* (Third ed.). Boca Raton, Florida, United States of America: Chapman & Hall/CRC Press.
- Markie, P. (2004). *Rationalism vs. Empiricism*. (E. N. Zalta, Ed.) Recuperado el 12 de Enero de 2006, de The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2004/entries/rationalism-empirism/>
- Marshall, M. N. (1996). The Key Informant Technique. *Family Practice*, 13.
- Martínez Miguélez, M. (2008). *Epistemología y Metodología Cualitativa en las Ciencias Sociales*. México, Distrito Federal, México: Trilas.
- Marx, R. G., Menezes, A., Horovitz, L., Jones, E. C., & Warren, R. F. (2003, August). A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56(8), 730-735. doi:10.1016/S0895-4356(03)00084-2
- Maxwell, N. (2007). From knowledge to wisdom: the need for an academic revolution. *London Review of Education*, 5(2), 97-115.
- May, T. (1994, April). The Concept of Autonomy. *American Philosophical Quarterly*, 31(2), 133-144.

- Melo, A. (2001). *The Innovation Systems of Latin America and the Caribbean*. Washington: Inter-American Development Bank.
- Merton, R. K., & Kendall, P. L. (1946, May). The Focused Interview. *The American Journal of Sociology*, 51(6), 541-557. doi:10.1086/219886
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Construyendo un futuro sustentable. Venezuela 2005-203091*. (M. Y. Córdova, L. Marcano, G. Romero, R. Reinoso, & T. Hung, Edits.) Caracas, Venezuela: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología. (2009). *Ciencia y Tecnología: Venezolanos participan y opinan*. Caracas, Venezuela: Ediciones Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Mintzberg, H. (1978, May). Patterns in strategy formation. *Management Science*, 24(9), 934 - 948. doi:10.1287/mnsc.24.9.934
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations. A Synthesis of the Research*. Englewood Cliffs, New Jersey, United States of America: Prentice-Hall.
- Morales Vallejo, P. (2007). *La Fiabilidad de los Test y Escalas*. Material de Apoyo para el Curso Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales, Universidad Pontificia de Comillas, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Madrid. Obtenido de <http://web.upcomillas.es/personal/peter/estadisticabasica/Fiabilidad.pdf>
- Moreno de Rengifo, H. (2004). *Producción de Conocimiento en la Unviersidad: Estrategia para el Cambio Hacia un Nuevo Paradigma*. Universidad Central de Venezuela, Ciencias Sociales. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES-UCV).
- Moreno Pérez, A. (Enero-Junio de 2011). Autonomía Universitaria y el Estado Docente en Venezuela: Ley Orgánica de Educación y Ley de Educación Unviersitaria. *Educere*, 15(50), 115-124.
- Morse, J. F. (2001). Intellectual freedom and economic sufficiency as educational entitlements. *Studies in Philosophy and Education*, 20(3), 201-211.
- Mukaka, M. M. (2012, September). A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69-71. Retrieved from <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/pdf/MMJ2403-0069.pdf>
- Naciones Unidas; Comisión Europea; Fondo Monetario Internacional; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; Banco Mundial. (2009). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. Nueva York, Estados Unidos de América: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>
- Narváez, E. (Julio-Agosto-Septiembre de 2008). Universidad Autónoma y Rendición de Cuentas. *Educere*, 12(42), 515 - 522.
- Nassar-McMillan, S. C., & Borders, L. D. (2002, January 3). Use of Focus Groups in Survey Item Development. *The Qualitative Report*, 7(1). Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol7/iss1/3>
- National Research Council. (2006). *The Fundamental Role of Science and Technology in International Development. An Imperative for the U.S. Agency for International Development*. Washington, D.C., United States of America: National Academy Press.
- National Science Board. (2012). *Science and Engineering Indicators 2012*. Arlington, VA: National Science Foundation.

- Navarro, M. G. (Setiembre/Dezembre de 2012). La Interpretación Como Evento Cognitivo Expresado en Razonamientos Abductivos. *Trans/Form/Ação*, 35(3), 231-252.
- Neuhaus, J. O., & Wrigley, C. (1954, November). The quartimax method: an analytical approach to orthogonal simple structure. *British Journal of Statistical Psychology*, 7(2), 81–91 .
- O'Brien, K. (1993, October 1). Using Focus Groups to Develop Health Surveys: An Example from Research on Social Relationships and AIDS-Preventive Behavior. *Health Education & Behavior*, 20(3), 361-372.
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016c). *ONCTI*. Obtenido de Evolución de la recaudación de recursos LOCTI-FONACIT. Deflactado con respecto a la inflación. (Millones de Bs. De 2007) Período: 2008-2015: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos\\_Financieros/evolucion\\_recaudacion\\_recursos\\_locti-fonacit\\_deflactado\\_respecto\\_inflacion\\_millones\\_bs\\_2007\\_2008-2015.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos_Financieros/evolucion_recaudacion_recursos_locti-fonacit_deflactado_respecto_inflacion_millones_bs_2007_2008-2015.pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013). *Indicadores Venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012 - Boletín N°1*. Obtenido de ONCTI: <http://oncti.gob.ve/images/Boletines/obvd.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013a). *Número anual de innovadores(as) e investigadores(as) acreditados(as) en Venezuela. Período 1990 - 2012*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ONCTI: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/indicadorthn5.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013b). *Número anual de innovadores(as) e investigadores(as) registrados en Venezuela. Período 1990 - 2012*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ONCTI: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/indicadorthn1.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013c). *Número y proporción anual de innovadores(as) e investigadores(as) acreditados(as) en Venezuela por área de conocimiento, Período 1990 - 2012*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ONCTI: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/indicadorthn9.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013d). *Número y proporción anual de innovadores(as) e investigadores(as) acreditados(as) en Venezuela por tipo de institución, Período 1990 - 2012*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ONCTI: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/indicadorthn13.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013e). *ONCTI*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de Número y proporción anual de innovadores(as) e investigadores(as) acreditados(as) en Venezuela por sector de empleo, Período 1990 - 2012: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/indicadorthn14.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2013f). *Total anual de productos de investigación registrados en Venezuela. Período 2007 - 2012*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ONCTI: <http://www.oncti.gob.ve/images/pdf/Indicadores/producto1.pdf>
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016). *Inversión en CyT con relación al PIB de Venezuela y Países de Latinoamérica. Período 2004-2013*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos\\_Financieros/inversion\\_en\\_cyt\\_relacion\\_pib\\_venezuela\\_paises\\_latinoamerica\\_2004-2013.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos_Financieros/inversion_en_cyt_relacion_pib_venezuela_paises_latinoamerica_2004-2013.pdf)



- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016). *Reglamento del Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII)*. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, Caracas. Obtenido de [http://www.oncti.gob.ve/images/reglamentos\\_peii/REGLAMENTO%20UNIFICADO%20PEII%202015%20EDITABLE%2007-10-2016%20\(Definitivo\).pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/reglamentos_peii/REGLAMENTO%20UNIFICADO%20PEII%202015%20EDITABLE%2007-10-2016%20(Definitivo).pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016a). *Número total de acreditados(as) en los programas PPI-PEII, según Nivel Académico. Período 2005-2015*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Talento\\_Humano/acreditados\\_programas\\_ppi\\_peii\\_nivel\\_academico\\_periodo\\_2005\\_2015.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Talento_Humano/acreditados_programas_ppi_peii_nivel_academico_periodo_2005_2015.pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016b). *Evolución de la recaudación de recursos LOCTI-FONACIT (millones de Bs.). Período: 2008-2015*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos\\_Financieros/evolucion\\_recaudacion\\_de\\_recursos\\_locti-fonacit\\_millones-bs\\_2008-2015.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos_Financieros/evolucion_recaudacion_de_recursos_locti-fonacit_millones-bs_2008-2015.pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016c). *Tipos de instituciones universitarias según inversión por proyectos de investigación del FONACIT (en porcentaje). Período 2011-2014*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos\\_Financieros/tipos\\_universidades\\_segun\\_inversion\\_proyectos\\_invest\\_del\\_fonacit\\_2011-2014.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos_Financieros/tipos_universidades_segun_inversion_proyectos_invest_del_fonacit_2011-2014.pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016d). *Porcentaje de inversión de ID de los Institutos de educación universitaria con relación a su presupuesto anual asignado. En Porcentaje. Período 2004-2015*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos\\_Financieros/porcent\\_inver\\_institutos\\_universit\\_relacion\\_presupuest\\_anual\\_periodo\\_2004-2015.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Recursos_Financieros/porcent_inver_institutos_universit_relacion_presupuest_anual_periodo_2004-2015.pdf)
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2016e). *Total anual de investigadores(as) acreditados(as) en Venezuela por tipo de Institución. Período 1990-2015*. Obtenido de ONCTI: [http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Talento\\_Humano/total\\_anual\\_invest\\_acred\\_venezuela\\_tip\\_institucion\\_periodo\\_1990\\_2015.pdf](http://www.oncti.gob.ve/images/Indicadores/Talento_Humano/total_anual_invest_acred_venezuela_tip_institucion_periodo_1990_2015.pdf)
- OECD. (2003). *Manual de Frascati. Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Propuesta de norma práctica para*. París, Francia: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).
- OECD. (2007). *Eurostat*. Recuperado el 24 de Marzo de 2016, de [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/coded\\_files/OECD\\_glossary\\_stat\\_terms.pdf](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/coded_files/OECD_glossary_stat_terms.pdf)
- Office of Alcoholism and Substance Abuse Service. (2004). *Key Informant Interviews*. Northeast Center for the Application of Prevention Technologies (NECAPT). Education Development Center. Retrieved from <https://www.oasas.ny.gov/prevention/needs/documents/keyinformantinterviews.pdf>
- Oficina de Planeación del Sistema Universitario. (2016). *Libro de Oportunidades de Estudio Universitario*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. Retrieved from <http://loeu.opsu.gob.ve/vistas/index.php>
- Olsen, W. (2004). Triangulation in Social Research: Qualitative and Quantitative Methods Can Really Be Mixed. In M. Holborn (Ed.), *Development in Sociology* (pp. 1-30). Ormskirk, England: Causeway Press.
- Olson, G. (9 de December de 2009). The Limits of Academic Freedom. *The Chronicle of Higher*

*Education.*

- Oppenheimer, J. R. (10 de Octubre de 1949). J. Robert Oppenheimer. 120-139. (L. Barnett, Entrevistador) E.E.U.U.: Life Magazine.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, The Measurement of Scientific and Technological Activities*. Paris, France: OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities* (Seventh ed.). Paris, France: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264239012-en
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2003). *Education Policy Analysis*. Paris: OCECD Publishing.
- Padrón Guillén, J. (1992). *Paradigmas de Investigación en Ciencias Sociales. Un Enfoque Curricular*. Papel de Trabajo, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Postgrado, Caracas. Obtenido de <http://padron.entretemas.com.ve/paradigmas.htm>
- Padrón Guillén, J. (1998). La Estructura de los Procesos de Investigación. *Educación y Ciencias Humanas, VII(15)*, 33-36.
- Padrón Guillén, J. (2001). La Estructura de los Procesos de Investigación. *Educación y Ciencias Humanas*.
- Paideia ULA. (2007). *El Estado venezolano y la posibilidad de la ciencia*. Obtenido de CENDITEL: <http://www.cenditel.gob.ve/carpetas/archivos/fuente/291>
- Palacios Bastardo, E. J. (2007). *Petro-Rentismo y Desarrollo de la Democracia Venezolana 1958-1998*. Universidad Simón Bolívar, Doctorado en Ciencias Políticas. Caracas: Decanato de Estudios de Postgrado. Obtenido de <http://159.90.80.55/tesis/000144514.pdf>
- Palacios Bustamante, R. (7 de Noviembre de 2011). *¿Cuánto Aporta la Ciencia y la Tecnología al PIB Venezolano?* Obtenido de Aporrea: <http://www.aporrea.org/tecno/a133154.html>
- Peña Ocanto, D. (2011). Algunas Razones para evaluar la Investigación Científica Venezolana desde la Bibliometría. *Revista Interamericana de Bibliotecología, 34(3)*, 271-281.
- Pérez de Roberti, R. (2001). *Gobernabilidad de las Universidades Nacionales. Caso: Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado"*. Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. Barquisimeto: UCLA-UNEXPO-UPEL.
- Perozo, M. C. (Julio-Diciembre de 2006). Redes de Investigación e Innovación en la Universidad Venezolana. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, XII(2)*, 199-211.
- Petit Torres, E. E. (2009). Los Viejos Paradigmas de la Ciencia: Una lectura a O. Varsavsky, C. Lanz y R. Lanz. *Cuadernos Latinoamericanos, 20(35)*, 167-177.
- Pfeffer, J. (1997). *New Directions for Organization Theory. Problems and Prospects*. New York, United States of America: Oxford University Press.
- Pondy, L. R. (September de 1966). A Systems Theory of Organizational Conflict. *The Academy of Management Journal, 9(3)*, 246-256.
- Pondy, L. R. (September de 1967). Organizational Conflict. Concepts and Models. *Administrative*

- Science Quartely*, 12(2), 296-320.
- Pondy, L. R. (December de 1969). Conflict within and between Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 14(4), 499-505.
- Pondy, L. R. (1992). Overview of Organizational Conflict. Concepts and Models. *Journal of Organizational Behavior*, 13(3), 255.
- Pondy, L. R. (1992). Reflections on Organizational Conflict. *Journal of Organizational Behavior*, 13(3), 257-261.
- Pozo Ruiz, A. (1 de Septiembre de 2003). *Alma Matter Hispalense: 500 años en la Historia de Sevilla*. Recuperado el 7 de Junio de 2012, de [http://personal.us.es/alporu/historia/universitas\\_termino.htm](http://personal.us.es/alporu/historia/universitas_termino.htm)
- Provalis Research. (2014). *WordStat 7 User's Guide*. Manual, Montreal. Retrieved from <https://www.provalisresearch.com/Documents/WordStat7.pdf>
- Psillos, S. (1996, January). On Van Fraassen's Critique of Abductive Reasoning. *The Philosophic Quarterly*, 46(182). Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2956303>
- R Core Team. (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Raelin, J. A. (Abril de 2011). The End of Managerial Control? *Group & Organization Management*, 36(2), 135-160.
- Ramage, M., & Shipp, K. (2009). *Systems Thinkers*. London, United Kingdom: Springer - The Open University.
- Ramírez Camilo, R. (2005). *Comentarios críticos sobre la verificación de hipótesis*. Caracas, Venezuela: Ediciones de la Biblioteca Central y Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela.
- Ramírez, J., & Vásquez, M. (1999). *Contribuciones al análisis de segmentación*. Caracas, Venezuela: FaCES UCV. Unidad de Publicaciones y Reproducción.
- Ramsbotham, O., Woodhouse, T., & Miall, H. (2011). *Contemporary Conflict Resolution. The prevention, management and transformation of deadly conflicts* (Third ed.). Cambridge, United Kingdom: Polity Press.
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012). *Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de <http://db.riicyt.org/query/AR,BO,BR,CA,CL,CO,CR,CU,EC,ES,GT,HN,JM,MX,NI,PA,PE,PR,PT,PY,SV,TT,US,UY,VE,AL,IB/1990%2C2011/GASTOXPBI>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012a). *Personal de ciencia y tecnología (personas físicas)*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de <http://db.riicyt.org/query/AR,BO,BR,CL,CO,CR,CU,EC,ES,GT,HN,MX,NI,PA,PE,PR,PT,PY,SV,TT,UY,VE,AL,IB/1990%2C2011/CPERSOPF>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012b). *Investigadores por disciplina científica (personas físicas)*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de <http://db.riicyt.org/query/AR,BO,CL,CO,CR,EC,GT,MX,PA,PT,PY,SV,TT,UY,VE/1990%2C2011/INVESTPFDISCPEP>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012c). *Investigadores*

- por nivel de formación (personas físicas)*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ricyt.org: <http://db.ricyt.org/query/AR,BO,BR,CL,CO,CR,EC,GT,PA,PT,PY,SV,TT,UY,VE/1990%2C2011/INVESTPFNIVELPE>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012d). *Patentes Otorgadas*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ricyt.org: <http://db.ricyt.org/query/AR,BO,BR,CA,CL,CO,CR,CU,EC,ES,GT,HN,JM,MX,NI,PA,PE,PY,SV,TT,US,UY,VE,AL,IB/1990%2C2011/CPATOTOR>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012e). *Coficiente de Invención*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ricyt.org: <http://db.ricyt.org/query/AR,BO,BR,CA,CL,CO,CR,CU,DO,EC,ES,GT,HN,HT,JM,MX,NI,PA,PE,PT,PY,SV,TT,US,UY,VE,AL,IB/1990%2C2011/COEFI>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. (2012f). *Publicaciones en el Science Ctation Index*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de ricyt.org: <http://db.ricyt.org/query/AR,BB,BO,BR,CA,CL,CO,CR,CU,DO,EC,ES,GT,GY,HN,HT,JM,MX,NI,PA,PE,PT,PY,SV,TT,US,UY,VE,AL,IB,TL/1990%2C2011/CSCI>
- Reilly, A. J. (1998). Three Approaches to Organizational Learning. In *The Pfeiffer Library Volume 16 - Presentation and Discussion Resources: Consulting* (Second ed.). Jossey Bass.
- Requena, J. (Enero de 2003a). ¿Cuánto Cuesta hacer Ciencia en Venezuela? *InterCiencia*, 28(1).
- Requena, J. (Noviembre de 2003b). A Propósito del Cambio Estructural del Sector Ciencia y Tecnología Nacional. *Revista Venezolana de Ciencia Política*(24), 3-32.
- Revelle, W. (2016). *How To: Use the psych package for Factor Analysis and data reduction*. Tutorial, Personality Project.
- Revelle, W. (2016). *Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*. The Comprehensive R Archive Network.
- Revelle, W. (2016). psych: Procedures for Personality and Psychological Research. *R Package*(Version 1.6.12). Evanston, Illinois, United States of America. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=psych>
- Rincón Castillo, É. L. (Diciembre de 2009). Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Venezuela. *Opción*, 25(60), 55-67. Obtenido de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-15872009000300005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872009000300005)
- Roche, M. (1968). *La Ciencia entre Nosotros y Otros Ensayos*. Caracas: Ediciones I.V.I.C.
- Roche, W. K., Teague, P., & Colvin, A. J. (2014). Introduction: Developments in Conflict Management. In W. K. Roche, P. Teague, & A. J. Colvin (Eds.), *The Oxford Handbook of Conflict Management in Organizations* (p. 576). Oxford University Press.
- Rodríguez Yunta, L. (2006). Critica de Libros - La Lematizacion en Español: Una Aplicación para la Recuperación de Información de Gómez Díaz (2005). *Revista Española de Documentación Científica*, 29(1), 175-176. doi:10.3989/redc.2006.v29.i1
- Rossi, P. H., Wright, J. D., & Anderson, A. B. (1983). Sample Surveys: History, Current Practice, and Future Prospects. In P. H. Rossi, J. D. Wright, & A. B. Anderson (Eds.). New York, United States of America: Academic Press.
- Rossiter, J. R. (2002, Decemner). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing.

- International Journal of Research in Marketing*, 19(4), 305–335. doi:10.1016/S0167-8116(02)00097-6
- Rossiter, J. R. (2011). *Measurement for the Social Sciences. The C-OAR-SE Method and Why It Must Replace Psychometrics*. New York, United States of America: Springer.
- Rotheram-Fuller, E. (2013). Ecological Validity. In F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 1050-1051). New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4419-1698-3
- Rousseau, D. M. (1985). Issues on Level in Organizational Research: Multi-Level and Cross-Level Perspectives. In *Research in Organizational Behavior* (Vol. VII, pp. 1-37). JAI Press.
- Ruíz Calderón, H. (2007). La Difícil Relación entre los Académicos, las Empresas y la Administración Universitaria: La experiencia de la LOCCTI en la ULA. En UNET (Ed.), *Simposio LVII Convención de ASOVAC: Hacia una evaluación de la política científica y tecnológica de la V República (1999-2007)*. San Cristóbal.
- Salton, G., & Buckley, C. (1988). Term-Weighting Approaches in Automatic Text Retrieval. *Information Processing & Management*, 24(5), 513-523.
- Salvucci, S., Walter, E., Conley, V., Fink, S., & Saba, M. (1997). *Measurement Error Studies at the National Center for Education Statistics*. U.S Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED410313.pdf>
- Saris, W. E., & Gallhofer, I. N. (2007). *Design, Evaluation and Analysis of Questionnaires for Survey Research*. Hoboken, New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons.
- Saunders, D. R. (1953). *An analytic method for rotation to orthogonal simple structure*. Technical Report, Educational Testing Services, Research Bulletin 53-10, Princeton, New Jersey.
- Schmider, E., Ziegler, M., Danay, E., Beyer, L., & Bühner, M. (2010, January). Is It Really Robust? Reinvestigating the Robustness of ANOVA Against Violations of the Normal Distribution Assumption. *Methodology. European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 6(4), 147-151. doi:10.1027/1614-2241/a000016
- Schmidt, J. C. (2011, June). What is a problem? On problem-oriented interdisciplinarity. *Poiesis & Praxis: International Journal of Ethics of Science and Technology Assessment*, 7(a), 249–274. doi:10.1007/s10202-011-0091-0
- Schneewind, J. B. (2009). *La Invención de la Autonomía. Una historia de la filosofía moral moderna*. D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Schuetzenmeister, F. (2010). University Research Management: An Exploratory Literature Review. *eScholarship: Institute of European Studies*.
- Scott, W. R. (2003). *Organizations. Rational, Natural, and Open Systems* (Fifth ed.). Upper Saddle River, New Jersey, United States of America: Pearson Education Inc.
- Senge, P. M. (2006). *The Fifth Discipline. The Art & Practice of the Learning Organization*. Doubleday.
- Sheehan, K. B. (2001, January). E-mail Survey Response Rates: A Review. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(2). doi:10.1111/j.1083-6101.2001.tb00117.x
- Silver, C. (2015). QDA Miner (With WordStat and Simstat). *Journal of Mixed Methods Research*, 9(4), 386-387. doi:10.1177/1558689814538833

- Simon, H. A. (1976). *Administrative Behavior. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*, (Third ed.). London, United Kingdom: The Free Press.
- Simons, T. L., & Peterson, R. S. (2000). Task Conflict and Relationship Conflict in Top Management Teams. The Pivotal Role of Intragroup Trust. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 102-111.
- Slavich, B. (2009). *Disciplining Creativity: Social mechanisms and human resource management practices in creativity-driven organizations*. Tesis Doctoral, Universitat Ramon Llull, ESADE, Cataluña, España.
- Smith, F. J. (2003). *Organizational Surveys: The Diagnosis and Betterment of Organizations through Their Members*. Mahwah, New Jersey, United States of America: Lawrence Erlbaum.
- Smith, M. F. (2001). Pressures on Research and Academic Freedom. *Academe*, 87(6), 94. Recuperado el Marzo de 2012, de <http://www.aaup.org/AAUP/pubsres/academe/2001/ND/Cols/GR.htm>
- Somekh, B. (2006). *Action Research. A Methodology for Change and Development*. Maidenhead, Berkshire, England: Open University Press.
- Sommer, R., & Sommer, B. (2001). *A Practical Guide to Behavioral Research: Tools and techniques* (5ta Edición ed.). United States of America: Oxford University Press.
- Sowers, T. S. (2011). *Nanomanagement. Superior Control and Subordinate Autonomy in Conflict: Mid-level officers of the U.S. and British armies in Iraq (2003-2008)*. Tesis Doctoral, London School of Economics, Department of Government, London.
- Stacey, R. D. (2002). The Science of Complexity. An Alternative Perspective for Strategic Change Processes. In D. Faulkner (Ed.), *Strategy. Critical Perspectives on Business and Management* (Vol. IV, pp. 3-31 (Part 8)). London, United Kingdom: Routledge.
- Stacks, D. W. (2005). Reliability. In R. L. Heath (Ed.), *Encyclopedia of Public Relations* (pp. 743—745). SAGE. doi:10.4135/9781412952545.n371
- Stewart, D. (1989, Summer). Barnard as a Framework for Authority and Control. *Public Productivity Review*, 12(4), 413-422.
- Stewart, D. W., Shamdasani, P. N., & Rook, D. W. (2009). Group Depth Interviews. Focus Group Research. In L. Bickman, & D. J. Rog (Eds.), *The SAGE handbook of Applied Social Research Methods* (Second ed., pp. 589-616). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- Suárez Amaya, W. M. (2012). *Gestión de la Investigación en Universidades Públicas Venezolanas*. Tesis Doctoral, Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Sociales, Zulia, Venezuela.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (Fifth ed.). Boston, Massachusetts, United States of America: Pearson.
- Tannenbaum, A. S. (1956). The Concept of Organizational Control. *Journal of Social Issues*, 12(2), 50-60.
- Tarling, R. (2006). *Managing Social Research. A Practical Guide*. London, United Kingdom: Routledge.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2009). Integrating Qualitative and Quantitative Approaches to Research. In L. Bickman, & D. J. Rog (Eds.), *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods* (Second ed., pp. 283-317). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- The Royal Society. (2011). *Knowledge, Networks and Nations: Global scientific collaboration in the*

- 21st century. Londres: The Royal Society.
- Thomas, K. (1976). Conflict and Conflict Management. En M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (págs. 899-935). Chicago, USA: Rand Mc.Nally College Publishing Company.
- Thomas, K. (1992). Conflict and conflict management: Reflections and update. *Journal of Organizational Behavior*, 13, 265-274.
- Thomas, K. (1992). Conflict and Negotiation Processes in Organizations. En M. Hough, D. Dunnette, & M. Leaetta (Edits.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (Second Edition ed., Vol. 3, págs. 651-717). Palo Alto, California, USA: Consulting Psychologists Press, Inc.
- Thompson Reuters. (2009). *ScienceWatch.com*. Recuperado el 10 de Enero de 2014, de Country Profiles : 2009 : Top 20 Countries in ALL FIELDS, 1999-August 31, 2009: <http://archive.sciencewatch.com/dr/cou/2009/09decALL/>
- Thonon, H. (2014). *Conceptos, Teorías y Modelos. Un Enfoque Sistémico*. Trabajo de Ascenso para Optar a la Categoría de Profesor Asociado, Universidad Central de Venezuela, CEAP - FACES, Caracas.
- Thorens, J. (2006). Liberties, Freedom and Autonomy: A Few Reflectiones on Academia's Estate. *Higher Education Policy*, 19(1), 87-110.
- Tjosvold, D., Wong, A. S., & Chen, N. Y. (2014, March). Constructively Managing Conflicts in Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 545-568. doi:10.1146/annurev-orgpsych-031413-091306
- Totten, V. Y., Panacek, E. A., & Price, D. (1999, January-March). Basics of Research (Part 14) Survey Research Methodology: Designing the Survey Instrument. *Air Medical Journal*, 18(1), 26-34.
- Ugalde Olalde, L. (2015). *En Defensa de la Autonomía Universitaria y de la Democracia* (Vols. FORO CERPE: SERIE EDUCALIDAD – Cuadernos Digitales - Cuaderno Nro. 7). Caracas, Venezuela: Centro de Reflexión y Planificación Educativa.
- Ulrich, W. (1983). *Critical Heuristics of Social Planning: A New Approach to Practical Philosophy*. Bern, Switzerland, and Stuttgart, Germany: Haupt.
- Ulrich, W. (1983). *Critical Heuristics of Social Planning: A New Approach to Practical Philosophy*. Bern, Switzerland, and Stuttgart, Germany: Haupt.
- Ulrich, W. (1987). Critical Heuristics of Social Systems Design. *European Journal of Operational Research*, 31, 276-283.
- Ulrich, W. (1996). *A Primer to Critical Systems Heuristics for Action Researchers*. Hull, United Kingdom: The University of Hull.
- Ulrich, W., & Dash, D. P. (2013). Research Skills for the Future: Summary and Critique of a Comparative Study in Eight Countries. *Journal of Research Practice*, 9(1), V1 1-25.
- Ulrich, W., & Reynolds, M. (2010). Critical Systems Heuristics. En M. Reynolds, & S. Holwell (Edits.), *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide* (págs. 243–292). London, England: Springer.
- Universidad Metropolitana. (2008). *La Reforma Universitaria. Un desafío de los nuevos tiempos*. Caracas, Venezuela: Universidad Metropolitana.

- Van de Ven, A. H. (2007). *Engaged Scholarship. A Guide for Organizational and Social Research*. Norfolk, East Anglia, Great Britain: Oxford University Press.
- van der Loo, M. (2016). gower: Gower's Distance. *R package*(version 0.1.1). Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=gower>
- van der Vecht, B. (2009). *Adjustable Autonomy. Controlling influences on decision making*. Tesis Doctoral, Utrecht, Holanda.
- van Gelderen, M. (2016). Entrepreneurial Autonomy and its Dynamics. *Applied Psychology: an International Review*, 65(3), 541-567. doi:10.1111/apps.12066
- van Gelderen, M., & Jansen, P. (2006). Autonomy as a start-up motive. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13(1), 23-32. doi:10.1108/14626000610645289
- van Gelderen, M., Jansen, P., & Jonges, S. (2003). *The multiple sources of autonomy as a startup motive*. SCALES-paper N200315, EIM Business and Policy Research, Zoetermeer, Netherlands.
- Vásquez, M., & Ramírez, G. (2013). *Análisis de Datos*. Apuntes Teóricos de Clase para el Seminario "Análisis de Datos I", Universidad Central de Venezuela, Área de Postgrado en Estadística y Actuariado, Caracas.
- Vessuri, H. M. (1998, March). The Universities, Scientific Research and the National Interest in Latin America. *Minerva. A Review of Science, Learning and Policy*, 24(1), 1-38. doi:10.1007/BF01102552
- Vogt, D. S., King, D. W., & King, L. A. (2004, September). Focus Groups in Psychological Assessment: Enhancing Content Validity by Consulting Members of the Target Population. *Psychological Assessment*, 16(3), 231–243. doi:10.1037/1040-3590.16.3.231
- Vu, V. Q. (2011). ggbiplot: A ggplot2 based biplot. *R package version 0.55*. Retrieved from <http://github.com/vqv/ggbiplot>
- Wall Jr., J. A., & Callister, R. R. (1995). Conflict and Its Management. *Journal of Management*, 21(3), 515-558.
- Wegener, d. T., & Blankenship, K. L. (2007). Ecological Validity. In R. F. Baumeister, & K. D. Vohs (Eds.), *Encyclopedia of Social Psychology* (pp. 275-276). Thousand Oaks, California, United States of America: SAGE.
- West, M. (2008, August 21). *The mystery of Zipf*. Retrieved from Plus Magazine: <https://plus.maths.org/content/mystery-zipf>
- Wetter, J. J. (2011). *The Impacts of Research and Development Expenditures. The Relationship Between Total Factor Productivity and U.S. Gross Domestic Product Performance*. New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4419-7530-0
- White, M. D., & Marsh, E. E. (2006, Summer). Content Analysis: A Flexible Methodology. *Library Trends*, 55(1), 22–45. doi:10.1353/lib.2006.0053
- Wickenberg, J. (2004). *Exploring the Shadows of Project Management*. Chalmers University of Technology, Department of Project Management. Göteborg, Sweden: Chalmers Reproservice.
- Willgerodt, M. A. (2003, November 1). Using Focus Groups to Develop Culturally Relevant Instruments. *Western Journal of Nursing Research*, 25(7), 798-814. doi:10.1177/0193945903256708



- William F. Ekstrom Library. (S.F.). *Critical Thinking And Academic Research: Intro*. Retrieved from University of Louisville Libraries: <http://library.louisville.edu/criticalthinking>
- Wolters, A. M. (1989). On the Idea of Worldview and Its Relation to Philosophy. In P. A. Marshall, S. Griffioen, & R. J. Mouw (Eds.), *Stained Glass: Worldviews and Social Science* (pp. 14-25). Lanham, Maryland, United States of America: University Press of America.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. (4th ed.). Thousand Oaks, California, United States of America: Sage Publications.
- Yolles, M. (1998). A cybernetic exploration of methodological complementarism. *Kybernetics*, 27(5), 527-542.
- Zavarce, C. (2013). *Seminario: Metodología para Estudio de Proyectos de Gestión de Investigación y Desarrollo*. Universidad Central de Venezuela. Caracas: Área de Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo.
- Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior and The Principle of Least Effort. An Introduction to Human Ecology*. Cambridge, Massachusetts, United States of America: Adisson-Wesley.
- Zuber-Skerritt, O. (2005/1996). Emancipatory Action Research for Organisational Change and Management Development. In O. Zuber-Skerritt (Ed.), *New Directions in Action Research* (pp. 68-87). Bristol, United Kingdom: Taylor & Francis.

## ANEXO A: PROTOCOLO DEL GRUPO FOCAL

**Raquel Centeno:** Buenos días, quiero expresarles nuevamente mi agradecimiento por atender el llamado a participar en este grupo focal cuyo propósito es la recopilación de datos para contribuir con la elaboración de mi tesis correspondiente al programa doctoral en gestión de investigación y desarrollo que curso en FACES-UCV. Aprovecho para agradecer también la ayuda que presta el ingeniero Oscar Arocha como técnico audiovisual, y los profesores Rubén Díaz Mora y Manuel Serafin que estarán de asistentes al moderador de la sesión de hoy, Profesor Juan Mancheño, a quién inmediatamente dejo con ustedes.

**Juan Mancheño (JM):** Muy buenos días a todos, muy contento de poder colaborar con esta investigación y honrado de estar entre personas tan valiosas para nuestro país como son cada uno de ustedes. Ya Raquel les adelantó que el propósito de éste evento es recoger información mediante sus opiniones, libremente presentadas, ante algunas preguntas que traeré a colación. No hay respuestas buenas ni malas porque lo que realmente importa son sus opiniones sobre la investigación académica. Las reglas para la contribución de ustedes son muy simples, en tal sentido cualquiera puede responder ante las preguntas que formule y así mismo cualquiera puede sentirse libre de continuar la conversación hasta que cambiemos de tema o pregunta de enfoque. En el cumplimiento de mi rol de moderador agradezco la participación de todos, motivo por el cual, en cualquier momento durante la conversación podría dirigir preguntas específicas a cualquier participante, así como desviar alguna respuesta de alguno de ustedes hacia otro a fin de obtener la opinión de todos ustedes.

Como ven, registraremos digitalmente sus intervenciones para poder aprovechar al máximo las ideas y opiniones que ustedes libremente expresen. Dividiremos la sesión en dos partes, con un refrigerio y al final de la actividad cerraremos con un almuerzo al que nos gustaría nos acompañaran. Las notas que se tomen, se las haremos llegar digitalmente para su revisión y comentarios, de ustedes considerarlo necesario.

¿Alguna observación o comentario?

Pregunta 1 – JM: ¿Qué es para ustedes la investigación académica y cuáles características la describen?

Seguimiento: ... ¿y en Venezuela habrá características particulares?

Tomar notas sobre el tipo de características que emerjan, para repreguntar si se considera que pudieran faltar o existir ambigüedades o solapamientos.

Pregunta 2 – JM: ¿Para qué debe hacerse investigación académica y a quiénes debe atender los investigadores (clientes)?

Seguimiento: ... Justificaciones a ser planteadas y decididas por los propios investigadores o

por algo o alguien más?

(A) Seguimiento: ... deberá existir control social o institucional respecto a la investigación académica y por quiénes o qué mecanismos?

o (B) Seguimiento: ... entonces, como los investigadores deben tener libertad para el descubrimiento y la creación, debemos confiar en que se autorregulen individualmente o ¿cuáles deberían ser las formas de evaluar la investigación?

Receso

**Pregunta 3:** JM: Hemos conversado sobre la investigación académica, sus características y justificación, ahora bien, a partir de los elementos que han surgido en la conversación ***¿Qué factores o elementos consideran ustedes que pueden generar conflictos en donde se realice investigación académica?***

Si sale la libertad del investigador como fuente de conflicto:

¿En qué debe estar y sentirse libre los investigadores académicos?

La Constitución de la República garantiza la autonomía de las Universidades: ***¿Se alinea o contrapone ese concepto con la libertad de los investigadores?***

Cierre: JM: ¿Hay algún punto entre los discutidos o fuera de ellos que ustedes consideren deba añadirse a lo dicho o deba presentarse explícitamente en las demás sesiones que faltan por realizar?

Almuerzo Conjunto

Después del almuerzo, el moderador (JM) y los asistentes (Rubén Díaz Mora, Manuel Serafin, así como la propia investigadora) se reunieron a hacer un reporte sobre lo discutido en el día provocando algunos ajustes en las dinámicas de los demás días.

En la primera sesión (jueves, 28 de agosto de 2016) la reunión de reporte consideró aspectos para mejorar: Darle algo más de libertad en las normas de introducción, hacer lobby previo con los que llegan con antelación a la hora para ponerlos en sintonía y aprovechar más el arranque de las sesiones, así como incorporar un reloj a la vista del moderador. También se consideró introducir nuevas preguntas, según la dinámica del debate lo permita y aprovechando los participantes confirmados para el día siguiente: (1) Relación de la empresa como consumidor y promotor de la investigación y (2) Políticas Públicas.

En la segunda sesión (viernes, 29 de agosto de 2016) la reunión de reporte reveló como aspecto a mejorar: aclarar en la introducción “lo que se envió con la invitación son aspectos detallados con fines orientadores para motivarlos como participantes, no obstante, en el transcurso de la actividad se formularán muchas menos preguntas, pero con un carácter más general, que a través de sus

discusiones pueden permitir que emerjan preguntas particulares de carácter más específico”. Así mismo y considerando los participantes confirmados para la última sesión explorar nuevos énfasis en aspectos de conflicto, quizás con incluyendo las preguntas y seguimiento:

1. ¿Qué han sentido ustedes como individuos que realizan investigación que pudieran describir cómo conflictivo?

Seguimiento: ...y en relación a la institución?

2. ¿Cuándo se ejerce el rol de mentor/tutor pueden ese rol generar conflicto en términos de control y autonomía a los tutelados?

## ANEXO B: LISTA DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR A PARTIR DE LOS DATOS OFICIALES DEL LIBRO DE OPORTUNIDADES DE ESTUDIOS 2016

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	TIPO DE GESTIÓN
Instituto Superior Universitario de Mercadotecnia (ISUM)	Privada
Instituto Universitario de Nuevas Profesiones (IUNP)	Privada
Instituto Universitario de Tecnología Industrial R. L. Arismendi (IUTIRLA)	Privada
Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño (PSM)	Privada
Instituto Universitario Tecnología Américo Vespucio (IUTAV)	Privada
Politécnico Santiago Mariño (PSM)	Privada
Universidad Alejandro Humboldt (UAH)	Privada
Universidad Alonso de Ojeda (UNIOJEDA)	Privada
Universidad Arturo Michelena (UAM)	Privada
Universidad Bicentenario de Aragua (UBA)	Privada
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)	Privada
Universidad Católica Cecilio Acosta (UNICA)	Privada
Universidad Católica del Táchira (UCAT)	Privada
Universidad Católica Santa Rosa (UCSAR)	Privada
Universidad de Falcón (UDEFA)	Privada
Universidad de Margarita (UNIMAR)	Privada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández (UJGH)	Privada
Universidad Fermín Toro (UFT)	Privada
Universidad José Antonio Páez (UJAP)	Privada
Universidad José María Vargas (UJMV)	Privada
Universidad Metropolitana (UNIMET)	Privada
Universidad Monteávila (UMA)	Privada
Universidad Nororiental Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA)	Privada
Universidad Nueva Esparta (UNE)	Privada
Universidad Panamericana del Puerto (UNIPAP)	Privada
Universidad Politécnica de Valencia (UPV)	Privada
Universidad Rafael Beloso Chacín (URBE)	Privada
Universidad Rafael Urdaneta (URU)	Privada
Universidad Santa Inés (USI)	Privada
Universidad Santa María (USM)	Privada
Universidad Tecnológica del Centro (UNITEC)	Privada
Universidad Valle del Momboy (UVM)	Privada
Universidad Virtual Latinoamericana (LUV)	Privada
Universidad Yacambú (UNY)	Privada
Colegio Universitario de Administración y Mercadeo	Privada

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	TIPO DE GESTIÓN
Colegio Universitario de Enfermería Centro Médico de Caracas	Privada
Colegio Universitario de Enfermería de la Cruz Roja de Venezuela	Privada
Colegio Universitario de Psicopedagogía	Privada
Colegio Universitario Dr. Rafael Bellosó Chacín	Privada
Colegio Universitario Fermín Toro	Privada
Colegio Universitario Jean Piaget	Privada
Colegio Universitario Monseñor de Talavera	Privada
Colegio Universitario Padre Isaías Ojeda	Privada
Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA)	Privada
Universidad Central de Venezuela (UCV)	Pública Autónoma
Universidad de Carabobo (UC)	Pública Autónoma
Universidad de Los Andes (ULA)	Pública Autónoma
Universidad de Oriente	Pública Autónoma
Universidad del Zulia (LUZ)	Pública Autónoma
Colegio Universitario de Caracas	Pública
Colegio Universitario de Enfermería de la Alcaldía Metropolitana de Caracas	Pública
Colegio Universitario de Rehabilitación "May Hamilton"	Pública
Colegio Universitario Francisco de Miranda	Pública
Colegio Universitario Hotel Escuela de Los Andes Venezolanos	Pública
Colegio Universitario Profesor José Lorenzo Pérez Rodríguez	Pública
Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)	Pública Experimental
Universidad Lisandro Alvarado (UCLA)	Pública Experimental
Universidad Nacional Abierta (UNA)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales (UNERG)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Marítima del Caribe (UMC)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA)	Pública Experimental

<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</b>	<b>TIPO DE GESTIÓN</b>
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR)	Pública Experimental
Universidad Nacional Experimental Sur del Lago (UNESUR)	Pública Experimental
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)	Pública Experimental
Universidad Simón Bolívar (USB)	Pública Experimental
Instituto Universitario de Tecnología Agro Industrial (IUTAI)	Pública
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)	Pública
Universidad Politécnica Territorial "José Antonio Anzoátegui"	Pública
Universidad Politécnica Territorial de Barlovento "Argelia Laya"	Pública
Universidad Politécnica Territorial de Falcón "Alonso Gamero"	Pública
Universidad Politécnica Territorial de los Altos Mirandinos "Cecilio Acosta"	Pública
Universidad Politécnica Territorial de Paria "Luis Mariano Rivera"	Pública
Universidad Politécnica Territorial de Yaracuy "Aristides Bastidas"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Alto Apure "Pedro Camejo"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Aragua "Federico Brito Figueroa"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Lara "Andrés Eloy Blanco"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida "Kléber Ramírez"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Portuguesa	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo "Mario Briceño Iragorry"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Norte de Monagas "Ludovico Silva"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Norte del Táchira "Manuela Sáenz"	Pública
Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre "Clodosbaldo Russián"	Pública
Universidad Territorial Deltaica	Pública

## ANEXO C: DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN EN LA WEB DE LAS UNIVERSIDADES EDITADAS PARA SU PROCESAMIENTO COMPUTACIONAL

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PRIVADA	UBA	<p>Constituirse en un sistema de educación avanzada concebido como la integración creativa de la investigación transdisciplinaria y la educación permanente de alto nivel, como proyección comunitaria sustentable que permita elevar la dignidad humana a través de realizaciones de impacto social. Producir, difundir y aplicar conocimientos a través de procesos formativos internacionales de profesionales graduados en Educación Superior, con la finalidad de actualizar, profundizar o ampliar sus competencias con miras a participar solidariamente en la función transformadora de la sociedad.</p>
PRIVADA	UCAB	<p>La Universidad se plantea una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores, y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso. Es por ello que dentro de su organización existen Institutos y Centros dedicados a la investigación en las distintas áreas del saber, los cuales realizan su labor en concordancia con los objetivos establecidos en el Estatuto Orgánico de la Universidad y dirigidos a: contribuir a la formación integral de la juventud universitaria, en su aspecto personal y comunitario, dentro de la concepción cristiana de la vida. Esforzarse por acelerar el proceso de desarrollo nacional, creando conciencia de su problemática y promoviendo la voluntad de desarrollo. Por lo mismo, concederá especial importancia a la promoción de los recursos humanos y particularmente de la juventud, a fin de lograr la promoción de todo el hombre y de todos los hombres. Trabajar por la integración de América Latina y por salvaguardar y enriquecer su común patrimonio histórico-cultural; por la mutua comprensión y acercamiento de los pueblos de nuestro Continente; por la implantación de la justicia social; por la superación de los prejuicios y contrastes que dividen y separan a las naciones, y por el establecimiento de la paz, fundada en hondo humanismo ecuménico. Irradiar su acción, especialmente a los sectores más marginados de la comunidad nacional. Promover el diálogo de las Ciencias entre sí y de éstas con la Filosofía y la Teología, a fin de lograr un saber superior, universal y comprensivo, que llene de sentido el quehacer universitario.</p>



TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PRIVADA	UCAT	La investigación en la Universidad se concibe como una actividad humana, intelectual y compleja que conlleva condiciones esenciales: un compromiso ético y académico para la generación de conocimiento; una capacidad crítica-académica que permita jerarquizar problemas, establecer causas y principios, así como el esclarecimiento de la verdad; la aplicación del conocimiento a la superación de los problemas del hombre.
PRIVADA	UFT	El CDCHT es el encargado de las actividades que se realizan en las áreas de indagación científica, humanística, de desarrollo, innovación y emprendimientos propuestos por los órganos que conforman esta institución de educación superior. De igual forma, se encarga de orientar, planificar, integrar y dar seguimiento a todas aquellas obras desarrolladas por la comunidad universitaria, creando así una agenda de investigación que permita aportar al país y a la región, investigaciones de calidad y pertinencia enmarcada en los valores humanos. El CDCHT encausará sus proyectos, en promover la indagación científica y tecnológica que se realizan en los niveles educativos, con pie al desenvolvimiento de líneas estratégicas desarrolladas en base a los objetivos de la Universidad, con plena libertad de innovación por parte de los autores. En este mismo sentido, el CDCHT dispone de todos los medios académicos que permitan la optimización de recursos tanto humanos como de materiales y la conformación de programas de investigación que favorezcan la proyección de la institución, y que al mismo tiempo creen posibles soluciones que permitan el desarrollo integral de la región.
PRIVADA	UNICA	El CDCHT persigue fomentar en la comunidad universitaria de la Universidad el desarrollo de investigaciones que generen conocimientos pertinentes. De igual manera, se propone la tarea de organizar y conducir programas de estudios de postgrado, con los cuales se impulsará la generación y difusión del conocimiento. El CDCHT orienta sus esfuerzos al logro de una participación efectiva de los universitarios en los procesos de creación del conocimiento, para de esa manera contribuir en la difícil tarea de aportarle a la sociedad venezolana respuestas en relación con sus más nobles aspiraciones.

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PRIVADA	UNIHUMBOLT	La Universidad ha planificado las actividades de investigación en estrecha vinculación con las asignaturas teórico prácticas incluidas en el Plan de Estudio de cada Carrera, pero en la medida que se organicen y desarrollen los programas de post-grado ir ampliando su campo de acción, en la profundización teórica y metodológica, a fin de facilitar no solamente la producción sino también la aplicación de los conocimientos adquiridos. Los docentes-investigadores adscritos a las diversas unidades dedicarán parte de su tiempo a la planificación, dirección o participación de proyectos de investigación, los cuales deberán ser ejecutados a corto y mediano plazo. Los estudiantes podrán participar en esos proyectos o llevar a cabo sus propias investigaciones para elaborar su Trabajo de Grado y Tesis, a fin de cumplir con las exigencias establecidas por la Universidad.
PRIVADA	UNIMET	El CDCHT es el organismo de planificación, coordinación y ejecución de las políticas científicas, de desarrollo e innovación que sustentan los programas académicos de la Universidad, a través del fomento, financiamiento y promoción de la investigación y la innovación, formación de recursos humanos y difusión arbitrada del quehacer científico. El CDCHT también apoya a la Universidad en la realización de servicios a terceros. El CDCHT tiene como misión la planificación, coordinación y ejecución de las políticas científicas y tecnológicas; fomento, financiamiento y promoción de la investigación y difusión del quehacer científico.
PRIVADA	UNY	El CDCHT es el organismo de planificación, coordinación, desarrollo y ejecución de las políticas científicas, humanísticas y tecnológicas que sustentan los programas académicos universitarios. Propósito que se cumple a través de la promoción, fomento, subvención, formación de talento humano, fortalecimiento y difusión de la actividad de investigación en función del compromiso con el desarrollo del país.
PRIVADA	URU	La Universidad tiene como propósito desarrollar investigaciones contextualizadas en la realidad regional a fin de proponer alternativas de intervención en pro del bienestar psicosocial de la Comunidad Zuliana. Dentro de éste programa el CDCHT cuenta líneas de investigaciones lideradas por egresados de nuestros programas de pre y post grado, algunas de las cuentan con financiamiento de entes gubernamentales y no gubernamentales.
PRIVADA	USM	El CDCHT es el encargado de gestionar todos los trabajos de investigación presentados en la Universidad (Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales), requisito indispensable para optar al Título de Doctor, Magíster Scientiarum y/o Especialista.

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PRIVADA	UVM	Actualmente la Universidad está activando una nueva forma de sistematizar, operacionalizar la investigación a través de la creación de sociedades científicas concebidas como espacios humanos para el análisis, la reflexión, la discusión, la convergencia de ideas y sobre todo para el abordaje de la realidad a través de la realización de investigaciones conjuntas entre profesores y alumnos sobre fenómenos que afectan el equilibrio y la armonía social.
PÚBLICA AUTÓNOMA	LUZ	Ser líder en el diseño y promoción de políticas y planes de investigación, difusión y transferencia de conocimiento científico, que hagan posible la proyección de la Universidad como institución de vanguardia en la actividad científica crítica, innovadora y creativa que aporte sostenidamente al desarrollo autónomo del país. El CDCHT es una dependencia administrativa que tiene como propósito coordinar, evaluar y promover la investigación, difusión y transferencia de conocimiento científico, humanístico y social, mediante el diseño de planes y políticas, así como la ejecución transparente de programas de apoyo dirigidos a los investigadores de la Universidad, que permitan obtener como resultado conocimiento crítico, creativo y con pertinencia social en el ámbito regional, nacional e internacional.
PÚBLICA AUTÓNOMA	UCV	El CDCHT orienta sus programas para promover la investigación en la universidad. El CDCHT es el organismo responsable del desarrollo y la promoción de la investigación en la Universidad. Con más de 52 años de labor ininterrumpida el CDCHT orienta sus programas para promover la investigación en la Universidad, contribuir a la formación del talento humano docente y financiar los proyectos de investigación para la generación de nuevos conocimientos y métodos, así como su aplicación y divulgación con impacto y pertinencia para la universidad y el país.
PÚBLICA AUTÓNOMA	UDO	El CDCHT ha de constituirse como un ente para generar, asimilar y difundir la ciencia, la tecnología y la innovación, formando equipos profesionales y técnicos que necesita la nación para su desarrollo y progreso. Planificar, promover y coordinar la investigación científica, tecnológica y humanística en la Universidad.
PÚBLICA AUTÓNOMA	ULA	La Universidad a través del CDCHT, promueve, coordina, evalúa y difunde la investigación en los campos científico, humanístico, social, tecnológico y artístico a través de programas de apoyo y fomento a la investigación en las diferentes áreas del conocimiento, buscando la vinculación con la docencia y con las necesidades del país.

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UCLA	<p>El CDCHT promoverá la productividad científica y calidad técnica, comprometida con el proceso de desarrollo de la región y del país, lo que nos conducen hacia una sociedad globalizada y competitiva, promoviendo así la generación, incorporación, difusión de nuevos conocimientos y avances tecnológicos, bajo una concepción de pertinencia social. La búsqueda de la verdad mediante la generación, aplicación y difusión de conocimientos y la prestación de servicios en las áreas científicas, humanísticas y tecnológicas, realizando funciones de investigación como Unidad rectora dentro de la Universidad, comprometida en la construcción del desarrollo Regional, Nacional y Mundial.</p>
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNEG	<p>La Universidad concibe la investigación como el proceso de producción de conocimiento riguroso y socializado que funciona como un sistema institucionalizado. Dicho sistema debe ser regulado para que la investigación cumpla con los siguientes atributos universales: ser procesual, pertinente, sistemática y sinérgica. Procesual: la investigación es concebida como un proceso que pasa por fases necesarias de sistematización de demandas y consumo de conocimientos y tecnologías, diseño de redes de problemas, Programas y Líneas de Investigación, ejecución de las investigaciones, circulación, colocación y consumo de saber y que, siendo productivo, convierte al saber ya generado en insumo de nuevos procesos de producción de saber. Siendo un proceso en el marco de un sistema, el cambio en cada una de sus fases promueve cambios en otras fases y en el proceso mismo. Por ello, la Universidad no solamente ha de cuidar la fase de producción de saber cómo tal, sino que además debe crear condiciones institucionales para que se den eficientemente las fases de circulación, colocación y consumo de lo ya producido. Además, este principio la obliga a evaluar los efectos que una medida orientada a una fase del proceso produce en las otras fases. Pertinente: la pertinencia es la medida de la adecuación entre el proyecto de investigación y las exigencias y demandas de su contexto, en consideración a las estrategias que se arbitren para su consecución. En consecuencia, la pertinencia se presenta en tres dimensiones relevantes y vinculantes: pertinencia académica: la pertinencia esencial en ciencia es la que se da entre la teoría que soporta a la proposición de investigación y el o los paradigmas vigentes en el área del saber donde ella se produce. Estos paradigmas pueden ser dominantes o emergentes, siendo los dominantes aquellos que están demostrando su eficacia explicativa mientras que los emergentes son los llamados a desplazar los paradigmas vigentes siempre que demuestren que están en mejor capacidad para responder las preguntas que se plantea el “estado del arte”. En rigor, la pertinencia académica es la única que interesa al sistema científico universal pues ella mide el ajuste a las características del saber existente.</p>

La pertinencia académica sólo reconoce como importantes aquellas investigaciones que se plantean de acuerdo con el "estado del arte" de paradigmas en desarrollo, que proponen aplicaciones nuevas a teorías y procedimientos ya desarrollados o que construyen nuevas teorías con mayor potencial de explicación e intervención que aquellas a las que confronta. La pertinencia académica es condición imprescindible de la actividad científica y sustancia de su rigor. La política de la Universidad promueve la pertinencia académica de sus investigaciones. Pertinencia social: ésta alude a la necesaria correspondencia entre los problemas que resuelve la investigación y los problemas del entorno social. Lleva implícita una medida de la importancia de los problemas teóricos y prácticos que serán resueltos. Las investigaciones en la Universidad deben responder a las demandas y requerimientos específicos de la región, produciendo o desarrollando potencial para generar conocimientos especializados, tecnologías, servicios y bienes dirigidos a la solución de problemas sociales y a promover el desarrollo socio-cultural, científico, tecnológico y económico. Pertinencia institucional: es la medida en la que la investigación en la Universidad se adecua a sus necesidades presentes y futuras como institución y a los recursos que se arbitren para su consecución. Ella debe ser útil para la formación de profesionales e investigadores de la Universidad y corresponderse con sus propios desarrollos y recursos institucionales, siempre en coherencia con las áreas estratégicas y la filosofía de gestión de la institución. Las medidas de pertinencia institucional serán los recursos físicos, financieros y humanos de los que se disponen, el desarrollo relativo de las Líneas y Programas de Investigación en las que se insertan, de la importancia y potencial de las actividades propuestas y de los objetivos estratégicos, la misión y visión de la institución. La Universidad reconoce, además, que el proceso de investigación es: sistemático, por cuanto se produce conforme a teorías y reglas lógicas e interdependientes que lo hacen susceptible de ser sometido a evaluación rigurosa por los pares del investigador quienes podrán valorar su ajuste teórico, su coherencia, sus procedimientos y su potencial explicativo y transformador de la realidad. La sistemática de la disciplina científica es lo que permite que en un marco epistémico dado los conocimientos desarrollen redes conceptuales y expandan el campo explicativo de sus resultados. Nuestra política promueve, reconoce y premia el rigor conceptual en el marco del sistema como condición imprescindible del desarrollo de sus procesos científicos. Sinérgico, por cuanto el ciclo de circulación y consumo de las teorías e instrumentos producidos se consume sólo cuando estos son utilizados por otros investigadores que trabajan áreas y temas similares o interconectados. El investigador solitario no existe. La ampliación de las fronteras del saber sólo es posible porque equipos de investigación trabajan temas asociados e interdependientes en el que los avances en unos dependen de los avances en otros. La

---

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNELLEZ	<p data-bbox="732 226 1427 583">socialización de los conocimientos genera, de hecho, redes de investigación, unas más formales que otras, donde se generan formas diversas de cooperación y competencia, y en cuyo seno circula y se consume el conocimiento generado por sus diferentes integrantes. La Universidad, para darle sustancia institucional a esta virtud, organiza a sus investigadores y proyectos de investigación en Líneas de Investigación donde se agrupan con estudiantes en torno a un trabajo coordinado en el que se discute las aproximaciones teóricas, se establece prioridades, se discute los criterios de trabajo y se comparte los recursos.</p> <p data-bbox="732 590 1427 1102">El CDCHT es el órgano que impulsa la actualización y la planificación de la gestión del conocimiento. Centraliza, a su vez, diversos tipos de información requeridos como sistematización, para permitir, de una manera rápida y asertiva, conocer mejor la producción de conocimientos que se origina en la Universidad. Desde esta solicitud, también se generan propuestas sobre políticas universitarias, para que sean aprobadas en las instancias correspondientes luego de surgir bajo el lema de “todo bajo participación protagónica”. El CDCHT muestra cuáles son las áreas prioritarias de creación intelectual y, por lo tanto, invitan a su verificación correspondiente en las líneas estratégicas. También quiere constituirse, como el enlace con la comunidad para que ésta pueda contactar nuestros creadores intelectuales e innovadores y responder sobre los mismos, cuáles están en grupos, centros u otras figuras dentro del denominado Sistema de Creación Intelectual de la Universidad.</p>

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNERG	<p>El CDCHT es el órgano universitario gestor de excelencia en materia de planificación y ejecución de las políticas que sustentan los programas de investigación y extensión de nuestra Universidad, con el propósito de fomentar la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo nacional, regional y local, reducir las diferencias en el acceso al conocimiento, así como de garantizar la participación del personal académico, obrero, administrativo y estudiantes, conjuntamente con la comunidad vecinal y socio productiva, en la promoción y divulgación de sus trabajos de investigación, extensión, proyectos comunitarios y socio-productivos e incrementar los logros y productividad del sector científico, social, humanístico y tecnológico, que trascienda al país, apoyado en el marco legal, para así consolidarnos como una institución de prestigio nacional e internacional, altamente reconocida por su alto compromiso en la creación, transformación, generación y socialización de conocimientos de alta calidad ética, científica y técnica, para contribuir activamente a pensar en el nuevo modelo productivo socialista. El CDCHT tiene como misión la planificación, coordinación y ejecución de las políticas científicas, humanísticas, sociales y tecnológicas, en permanente actualización y mejoramiento, que sustentan los programas académicos de la Universidad, a través del fomento, financiamiento y promoción de la investigación, y los proyectos institucionales que se desprendan de la actividad de investigación, extensión y comunitaria, así como de la difusión del quehacer científico, humanístico, social y tecnológico de la misma, tanto a nivel nacional como internacional, que brinde respuestas a las necesidades más sentidas de la sociedad, y ser un espacio de democracia participativa y protagónica, desarrollar las capacidades de las comunidades, para la participación y la comunicación y contribuir activamente al empoderamiento de los sectores tradicionalmente relegados.</p>

TIPO DE GESTIÓN	SIGLAS UNIVERSIDAD	DECLARACIÓN DE INVESTIGACIÓN
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNERMB	Ser un organismo universitario gestor de la excelencia, que desarrollará las políticas de Investigación, garantizando la generación y difusión de conocimientos, propiciando la participación de todas las instancias académicas, en el marco de los lineamientos del Estado Venezolano, con el propósito de contribuir con el desarrollo Regional, Nacional e Internacional. El CDCHT Organismo rector de la función Investigación de la Universidad, encargado de planificar, coordinar y ejecutar las políticas de Investigación Científica, Humanística, Tecnológica y de las Artes, fundamentado en la interdisciplinariedad del saber, con pertinencia social y excelencia, en el marco de las necesidades de la sociedad a nivel Regional, Nacional e Internacional. El CDCHT es el encargado de diseñar, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas de investigación, fundamentado en la inter y transdisciplinidad del saber, con pertinencia social y excelencia en el marco de las necesidades de la sociedad a nivel local, regional, nacional e internacional. En ese sentido se concibe la investigación como un sistema en interacción permanente con la función docente y extensión, que se desarrolla desde los Departamentos Académicos como la unidad técnica académica administrativa de servicio docente, de investigación y extensión constituido por cátedras y asignaturas.
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNET	El CDCHT es la dependencia académica responsable de incentivar, promover, organizar, articular, coordinar, evaluar, difundir la investigación científica y la innovación tecnológica, con la finalidad de producir conocimiento para generar soluciones a los problemas que presenta nuestra sociedad, capaz de responder y potenciar los cambios científicos, tecnológicos y culturales de la región y del país.
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNEXPO Barquisimeto	Ser una organización líder en la promoción y desarrollo de las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica, especialmente en las áreas de la ingeniería. Fomentar, coordinar y supervisar las actividades relacionadas con la creación, promoción y consolidación de planes, programas, líneas y proyectos de investigación científica, humanística y tecnológica, por medio del apoyo técnico y financiero, así como propiciar la realización de convenios y alianzas estratégicas con otros organismos, a objeto de impulsar e incrementar el desarrollo regional y nacional.
PÚBLICA EXPERIMENTAL	UNEXPO LCM	Ser un Centro de Estudios y de Investigación Aplicada de apertura internacional y garante de acreditación. Generador de soluciones y respuestas interdisciplinarias y éticas. Atractivo para profesionales y organizaciones aliadas en las áreas de ingeniería y afines. Generar alternativas docentes y de investigación acordes a los intereses y expectativas profesionales, a través de procesos de aprendizaje, instrucción, documentación y divulgación de conocimientos en nuestras áreas de especialidad.



## **ANEXO D: LISTA DE PALABRAS EXCLUIDAS DEL DICCIONARIO AJUSTADO PARA EL ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LAS DECLARACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES**

Después de los ajustes que se realizaron al diccionario estándar en español del programa computacional la lista de palabras excluidas alcanzó trescientas sesenta y tres (363). Las mismas se presentan en las próximas dos páginas, en un formato a siete columnas y con las páginas en orientación horizontal para facilidad de lectura y economía de espacio.

A	ACCIÓN	ACUERDO	ADELANTE	ADEMAS	ADEMÁS	ADREDE
AHI	AHÍ	AHORA	AL	ALLI	ALLÍ	ALREDEDOR
ALTO	ANTANO	ANTAÑO	ANTE	ANTES	APENAS	APROXIMADAMENTE
AQUEL	AQUÉL	AQUELLA	AQUÉLLA	AQUELLAS	AQUÉLLAS	AQUELLO
AQUELLOS	AQUÉLLOS	AQUI	AQUÍ	ARRIBAABAJO	ASI	ASÍ
ASIGNATURAS	AUN	AÚN	AUNQUE	B	BAJO	BASTANTE
BIEN	BREVE	C	CADA	CAMPO	CASI	CERCA
CLARO	COLOCACIÓN	COMO	CÓMO	CON	CONCIBE	CONDICIONES
CONMIGO	CONSTITUIRSE	CONSUMO	CONTIGO	CONTRA	CREANDO	CREAR
CUAL	CUÁL	CUALES	CUÁLES	CUANDO	CUÁNDO	CUANTA
CUÁNTA	CUANTAS	CUÁNTAS	CUANTO	CUÁNTO	CUANTOS	CUÁNTOS
D	DE	DEBAJO	DEL	DELANTE	DEMASIADO	DENTRO
DEPENDENCIA	DEPRISA	DESARROLLADAS	DESDE	DESPACIO	DESPUES	DESPUÉS
DETRAS	DETRÁS	DIA	DÍA	DIAS	DÍAS	DOMINANTES
DONDE	DÓNDE	DOS	DURANTE	E	EL	ÉL
ELLA	ELLAS	ELLO	ELLOS	EMERGENTES	EN	ENCARGADO
ENCIMA	ENFRENTA	ENSEGUIDA	ENTRE	ES	ESA	ÉSA
ESAS	ÉSAS	ESE	ÉSE	ESO	ESOS	ÉSOS
ESPECIALMENTE	ESTA	ESTÁ	ÉSTA	ESTADO	ESTADOS	ESTAN
ESTÁN	ESTAR	ESTAS	ÉSTAS	ESTE	ÉSTE	ESTO
ESTOS	ÉSTOS	ESTUDIOS	EX	EXCEPTO	EXPLICATIVO	F
FINAL	FINALIDAD	FORMA	FUE	FUERA	FUERON	FUNCIÓN
G	GENERAL	GRADO	GRAN	H	HA	HABIA
HABÍA	HABLA	HABLAN	HACE	HACIA	HAN	HASTA
HAY	HORAS	HOY	I	IGUAL	IMPORTANCIA	INCLUSO
INFORMO	INFORMÓ	J	JUNTO	JUVENTUD	K	L
LA	LABOR	LADO	LAS	LE	LEJOS	LO
LOS	LUEGO	M	MAL	MANERA	MARCO	MAS
MÁS	MAYOR	ME	MEDIO	MEJOR	MENOS	MENUDO
MI	MÍ	MIA	MÍA	MIAS	MÍAS	MIENTRAS
MIO	MÍO	MIOS	MÍOS	MIS	MISMO	MUCHO
MUY	N	NADA	NADIE	NINGUNA	NIVEL	NO
NOS	NOSOTRAS	NOSOTROS	NUESTRA	NUESTRAS	NUESTRO	NUESTROS
NUEVA	NUEVO	NUNCA	O	OS	OTRA	OTRAS

OTROS	P	PAIS	PAÍS	PARA	PARTE	PASADO
PEOR	PERO	PLANTEA	POCO	POR	PORQUE	POSIBLE
POTENCIAL	PRODUCE	PRONTO	PROTAGÓNICA	PROXIMO	PRÓXIMO	PUEDE
Q	QEU	QUE	QUÉ	QUEHACER	QUIEN	QUIÉN
QUIENES	QUIÉNES	QUIZA	QUIZÁ	QUIZAS	QUIZÁS	R
RARAS	REALIZACIÓN	REALIZAN	REPENTE	S	SALVO	SE
SÉ	SECTORES	SEGUN	SEGÚN	SER	SERA	SERÁ
SERÁN	SI	SÍ	SIDO	SIEMPRE	SIENDO	SIN
SINO	SOBRE	SOCIO	SOLAMENTE	SOLO	SÓLO	SON
SOYOS	SU	SUPERIOR	SUPUESTO	SUS	SUSTANCIA	SUSTENTAN
SUYA	SUYAS	SUYO	T	TAL	TAMBIEN	TAMBIÉN
TAMPOCO	TANTO	TARDE	TAREA	TE	TEMAS	TEMPRANO
TEÓRICO	TI	TIENE	TODAS	TODAVIA	TODAVÍA	TODO
TODOS	TRAS	TRAVÉS	TU	TÚ	TUS	TUYA
TUYAS	TUYO	TUYOS	U	UN	UNA	UNAS
UNIDAD	UNO	UNOS	USTED	USTEDES	V	VECES
VEZ	VOSOTRAS	VOSOTROS	VUESTRA	VUESTRAS	VUESTRO	VUESTROS
W	X	Y	YA	YO	Z	