

COMITÉ ASESOR

Trabajo de Grado presentado como requisito final para optar al título **Magister Scientiarum** en Desarrollo Rural, Mención Administración de Empresas Agropecuarias

Comité Consejero:

Profa. Adriana Florentino

Tutora

RESUMEN

VARIABLES CRÍTICAS AL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE POSTGRADO EN DESARROLLO RURAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

La humanidad transita un cambio de época histórica en la que coexisten marcos orientadores de la época en declinación y nuevos enfoques de la época emergente, generando contradicciones y crisis de legitimidad institucional. Tres revoluciones, económica, tecnológica y sociocultural son las responsables y traen consigo la presencia de hechos o eventos sociales, económicos, ambientales, científicos y tecnológicos que están ocurriendo en el contexto de las organizaciones de educación superior agrícola y son capaces de ejercer fuertes influencias sobre ellas, determinando dificultades de coherencia interna (obsolescencias internas, carencias de capacidades y de recursos) y fallas en la correspondencia con su contexto relevante. De esta situación no escapa el Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela, donde se realizó esta investigación, que buscó, mediante la aplicación teórica e instrumental de la prospectiva, la teoría de sistemas y el modelaje, identificar eventos promotores de cambio en el contexto relevante de esta organización, para disponerlos como variables, describirlas de forma precisa, evaluar la intensidad de su influencia actual y futura, así como su incertidumbre para, finalmente, producir un modelo explicativo de las variables críticas al desempeño del Sistema. Los resultados alcanzados permitieron concluir que la relevancia de las variables político-económicas relacionadas con recursos financieros, es evidente; por cuanto las variables *papel del estado, modelo económico nacional, formulación e implementación de políticas agrícolas, política de incentivos a la formación y educación superior para el desarrollo rural* afectan a un número importante de factores críticos al desempeño del sistema de postgrado, como son: *recursos presupuestarios para la sostenibilidad, portafolio de servicios y alternativas de formación y la planificación estratégica en instituciones de educación superior*. Asimismo, la influencia futura de variables relacionadas con la *articulación interinstitucional necesaria, la búsqueda de alianzas, la cooperación y la búsqueda de pertinencia con el contexto* serán determinantes en el desempeño del sistema de postgrado. Respecto a los cambios en el contexto, aquellos de naturaleza institucional, afectarán de manera notable el sistema de postgrado estudiado. Variables como: *capacidad de la alta gerencia; infraestructura para la docencia, investigación y extensión; modelo organizacional y reformas institucionales* ejercerán una fuerte influencia sobre la *definición de prioridades de formación, sobre la planificación estratégica del postgrado y sobre la capacidad del cuerpo docente*.

Palabras clave: Desempeño de Sistemas, Prospectiva, Variables Críticas, Modelaje de Sistemas, Análisis Estructural (MICMAC)

SUMMARY

CRITICAL VARIABLES TO THE PERFORMANCE OF THE POSTGRADUATE SYSTEM IN RURAL DEVELOPMENT OF THE AGRONOMY FACULTY, CENTRAL UNIVERSITY OF VENEZUELA

Humanity transits a change of historical epoch in which there guiding the time frames decline and new approaches to the emerging era, creating contradictions and crises of institutional legitimacy. Three of the economic, technological and sociocultural revolutions are responsible and bring the presence of social, economic, environmental, scientific and technological facts or events that are occurring in the context of agricultural higher education organizations and are able to exert strong influences on them, determining difficulties of internal consistency (internal obsolescence, lack of capacity and resources) and faults in correspondence with its relevant context. To this situation does not escape the Postgraduate System in Rural Development of the Central University of Venezuela, where this research has been done, whose objective was , through theoretical and instrumental application of foresight, systems theory and modeling, identify promoters events of changes in the relevant context of this organization to arrange them as variables, describe accurately, assess the intensity of their current and future influence, as well as its uncertainty to finally produce an explicative model of the critical variables of the system performance. The obtained results allowed to conclude that the relevance of the political-economic variables related to financial resources, is evident, because the variables: *role of the state, national policy incentives to training and higher education for rural development* affect a significant number of critical factors in system performance postgraduate economic model formulation and implementation of agricultural policies, including: *budgetary resources for sustainability, portfolio of services and training alternatives and strategic planning in higher education institutions*. Also, the future of variables related to *interagency coordination necessary influence, seeking alliances, cooperation and the search for relevance to the context* will help determine system performance graduate. Regarding changes in context, those of an institutional nature, significantly affect the system of postgraduate study. Variables such as *senior management capacity; infrastructure for teaching, research and extension; organizational model and institutional reforms* have a strong influence on the *prioritization of training on strategic planning and the ability graduate faculty*.

Key words: System Performance, Prospects, Variables Reviews, Systems Modeling, Structural Analysis (MICMAC)

DEDICATORIA

A mis mentores PhD. José De Souza Silva, PhD. Antonio María Gómez de Castro y PhD. Suzana Valle Lima.

AGRADECIMIENTOS

Ante la labor de ejecutar la investigación de un sistema cuya complejidad requería el abordaje desde distintas perspectivas, la contribución generosa de diversos actores relacionados al sistema, con su talento y entusiasmo, resultó invaluable.

Destacar el aporte al alcance de los objetivos propuestos es mi mayor reconocimiento y agradecimiento, tanto a las personas como a las organizaciones, que se señalan a continuación por su tiempo, comentarios y sabiduría.

A los especialistas seleccionados que fueron entrevistados

Nombre	Institución/cargo
Leonardo Taylhardat	UCV Facultad de Agronomía- Decano
Nereida Delgado	UCV Facultad de Agronomía-Directora Comisión de Estudios de Postgrado
Juan Virgilio Meléndez	UCV Facultad de Agronomía-Coordinador del Postgrado en Desarrollo Rural
Diego Montenegro	Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA)- Representante en Venezuela
José Miguel Cruces	USR profesor jubilado e investigador invitado en Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)
Manuel Henríquez	INIA Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT)- Coordinador Maestría en Desarrollo Sustentable Rural, sede Lara.
Gloria Muñoz	INIA Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT)- Coordinadora Académico de la Escuela Socialista de Agricultura Tropical, sede Lara
Wilmer Armas	INIA Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT)- Coordinador de Extensión del Postgrado, sede Lara

A los profesionales participantes del Grupo Focal

Nombre	Institución/cargo
Jesús R. Romero M.	UCV Facultad de Agronomía-Director de Escuela
Juan Virgilio Meléndez	UCV Facultad de Agronomía-Coordinador del Postgrado en Desarrollo Rural
Thais Thomas	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS- Profesora pre y postgrado
Olivier Delahaye	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Jesús Salazar	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Elizabeth Marcano	UCV Facultad de Ciencias Veterinarias -Profesor pre y postgrado
Carmen Mercado	UCV Facultad de Ciencias Veterinarias
Sara Rodríguez	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Jazmin Gudiño	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Ysbeli Bernal	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pregrado
Quintina Correa	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Nathalie Barreto	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS - Profesor pre y postgrado
Yelitza Monrroy	UCV Facultad de Agronomía. Departamento EACS – Coordinadora CIAGRO

A las organizaciones y otros

Agradezco además:

Al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), en particular a la Gerencia de Investigación y ESAT sede Lara.

Al Lic. David Capriles, Auxiliar Docente de la Cátedra Gestión y Planificación de la Facultad de Agronomía UCV, por su apoyo en la transcripción de datos.

INDICE GENERAL

Comité Asesor	i
Dedicatoria	4
Agradecimientos.....	iii
Indice de Cuadros	v
Indice de Figuras.....	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.1.1 El caso del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV	10
1.1.2 Síntesis del problema	11
1.2 Objetivos de la investigación	13
1.2.1 General.....	13
1.2.2 Específicos	13
1.3 Justificación de la investigación	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 Antecedentes de la investigación	16
2.2 Bases Teóricas.....	19
2.2.1 Caracterización de los sistemas nacionales de postgrado	19
2.2.2 Los Modelos o Sistemas Nacionales dominantes de postgrado	20
Sistema alemán.....	20
Modelo norteamericano.....	21
Modelo británico	22
Modelo francés	22

Sistema ruso-soviético	23
El Modelo venezolano	23
2.2.3 El enfoque de sistemas	25
2.2.4 La prospectiva	26
2.2.5 Los Métodos cualitativos en la investigación de sistemas.....	31
2.2.5.1 El Grupo Focal (Focus Group)	31
2.2.5.2 La entrevista	33
2.2.6 Métodos semicuantitativos y cuantitativos en la investigación de sistemas .	35
2.2.6.1 Análisis de contenido.....	35
2.2.6.2 Análisis Estructural	39
2.2.6.3 La interpretación gráfica del Análisis Estructural (el plano de motricidad y dependencia).....	43
2.2.6.4 El Modelaje de sistemas.....	48
2.3 Variables: Dimensiones e indicadores	49
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	54
3.1 Diseño y tipo de investigación	55
3.2 Población Objetivo y Muestra	57
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
3.3.1 Entrevista semiestructurada a Expertos (actores clave).....	61
3.3.2 Análisis de Contenido (Documental y Entrevistas).....	63
3.3.3 Definición y Validación de Estructuras de Variables (El Grupo Focal)	64
3.3.4 Priorización de variables (Matriz de Análisis Estratégico)	66
3.4 Técnicas de análisis de datos	72
3.4.1 Matriz de Impacto Cruzado Multiplicación Aplicada para una Clasificación (MICMAC)	73
3.4.2 Técnica de Modelaje de Sistemas y Diagrama de Influencias	74

CAPÍTULO IV. RESULTADOS	77
4.1 Eventos emergentes del sistema agroalimentario mundial y el agronegocio venezolano, en el contexto internacional y nacional	77
4.1.1 Eventos emergentes, extraídos de la literatura	77
4.1.2 Eventos emergentes, desde el punto de vista de los actores clave	79
4.1.3 Eventos emergentes de importancia para el desempeño actual y futuro del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural..	86
4.1.3.1 Eventos emergentes en el Sistema de Educación Superior Agrícola, con base en la literatura	86
4.1.3.2 Eventos emergentes en el Sistema de Educación Superior Agrícola, luego de las entrevistas con actores clave.....	93
4.1.4 Variables relevantes para el desempeño actual y futuro del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela	94
4.2 Análisis del desempeño y estrategias institucionales del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural, frente a cambios en el contexto.....	108
4.3 Influencia actual y futura de las variables críticas al desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural (Matriz de Análisis Estratégico)	1122
4.3.1 Influencia actual y futura de las variables del Sistema de Postgrado	112
4.3.2 Previsibilidad de las variables del Sistema de Postgrado.....	113
4.3.3 Incertezas críticas de variables influyentes sobre el Sistema de Postgrado	114
4.4 Análisis de la pertinencia, aplicabilidad y adecuación de las relaciones existentes entre las variables consideradas críticas al desempeño del Postgrado en Desarrollo Rural. (Matriz de Análisis Estructural y MIC-MAC).....	1333
4.4.1 Determinación de las propiedades de motricidad y dependencia de las variables	1377
4.4.1.1 Mapa de Influencias Directas	1377

4.4.1.2 Mapa de Influencias Indirectas	1422
4.5 Modelos explicativos de las principales variables y estructuras (contextuales y organizacionales) críticas para el desempeño actual y futuro del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural.	1455
4.5.1 Modelo explicativo de las variables de influencia directa en el Sistema de Postgrado	1455
CONCLUSIONES	1499
REFERENCIAS	154
ANEXOS	1655
<u>1.</u> Criterios para la escogencia de actores clave (entrevistas)	17070

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
2.1. Métodos y Técnicas Prospectivas	30
2.2 Variables de estudio.....	52
4.2 Variables del macrocontexto internacional y Nacional y Sistema Agroalimentario Mundial y Nacional; según la opinión de los expertos.....	82
4.3 Variables del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural; tomadas de la literatura.	89
4.4 Variables del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural luego de entrevistas con actores clave.....	95
4.5 Listado consolidado de variables relevantes para el desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, luego del taller de validación.....	101
4.6 Listado de estructuras de variables resultantes y su vinculación con las tendencias del contexto.....	108
4.7 Adecuación de las variables críticas al desempeño a la estrategia del Sistema de Postgrado en Desarrollo de la Facultad de Agronomía, UCV.	110
4.8. Matriz de Análisis Estratégico: Priorización por Importancia actual y futura, Nivel de Previsibilidad, Grado de Incerteza Crítica.	116
4.9 Lista de Variables Críticas al Desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural luego de evaluación estratégica	122
4.10a Matriz de Análisis Estructural. Influencias Directas entre variables del Sistema (variables 1-25)	135
4.10b Matriz de Análisis Estructural. Influencias Directas entre variables del Sistema (variables 26-52)	140

INDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
2.1 Elementos en el plano de motricidad-dependencia según la lógica de entrada-salida	44
2.2 Elementos en el plano de motricidad-dependencia según la lógica estratégica	45
2.3. Plano de influencia - dependencia.	48
4.1 Mapa de Influencias Directas entre variables del Sistema	143
4.2 Mapa de Influencias Indirectas entre variables del Sistema.....	144
4.3 Gráfico de Influencias Directas de las Variables Influyentes sobre el Sistema de Postgrado en Desarrollo Agrícola de la UCV	147
4.4 Modelo de Variables Críticas al Desempeño del Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV	148

INTRODUCCIÓN

Diversos autores, entre los que destacan Castells (1996), De Souza Silva (2004b), Rifkin (2000) y Sachs (1993), afirman que la humanidad experimenta un cambio de época histórica. A partir de la década de los 60, se intensifican revoluciones de naturaleza tecnológica, económica y cultural que desafían al sistema de ideas, al sistema de técnicas y a la institucionalidad dominantes en la época histórica del industrialismo y que moldearon las relaciones de producción, relaciones de poder, formas de vivir, experiencia humana y la cultura desde el siglo XVIII hasta nuestros días.

Como consecuencia, hay una crisis de legitimidad de la dimensión institucional del desarrollo, creada por la pérdida de vigencia de las reglas de juego dominantes, generando vulnerabilidad institucional principalmente entre las organizaciones de desarrollo, incluyendo a las organizaciones públicas y privadas de educación superior agrícola.

Mientras esto ocurre, surgen contradicciones que presionan en dirección a plantear futuros alternativos (escenarios posibles). Aunque tales futuros no se conviertan totalmente en realidad, permiten actuar en el presente, para la construcción de un futuro que sea más deseable.

Como futuro del pasado, el presente ha sido construido por grupos de actores que bajo cierta percepción de la realidad, valores, creencias, intereses y compromisos tomaron determinadas decisiones y realizaron ciertas acciones para viabilizar los aspectos del futuro que les interesaba. Pero, es posible cambiar y construir el futuro. El presente crea espacios y oportunidades para influenciar algunos de los aspectos del futuro que interesa; para eso, no solamente se necesita reinterpretar el pasado y analizar el presente, sino que es imprescindible visitar el futuro deseado, imaginándolo y negociándolo para generar criterios (desde el futuro deseado) para (re)orientar en el presente el proceso de su

construcción, a través de la revisión y formulación de políticas, estrategias y prioridades.

Muchas de las instituciones que actualmente ofrecen cursos de postgrado de cuarto y quinto nivel en el área agrícola quieren o han iniciado procesos de innovación institucional, llamados reforma curricular, pero en la mayoría de los casos se han hecho sin comprender en su totalidad el origen de la vulnerabilidad actual y la forma como ésta se manifiesta en su caso particular. Sin una visión prospectiva del contexto, estas organizaciones tienen dificultad para desarrollar estrategias relevantes para su sostenibilidad.

De allí, que ésta investigación reconoció como problema de investigación, la limitada comprensión actual y previsión futura de los eventos promotores de cambio en el contexto relevante del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, como fuentes de restricciones al desempeño y a la sostenibilidad institucional.

El enfoque de Sistemas y la Prospectiva, enmarcaron la estrategia de investigación desarrollada y la propuesta del modelo explicativo del contexto e institucional, cuyo propósito de responder al problema de investigación planteado y generar reflexión-prospectiva crítica fue cumplido con el apoyo de actores clave del sistema.

El documento, se estructura, por tanto, en cinco capítulos. El primero plantea el problema objeto de estudio, los objetivos, la justificación y limitaciones.

En el segundo capítulo se presenta la revisión documental relacionada con el tema de investigación, se introducen algunos antecedentes y se describen los basamentos teóricos.

En el tercer capítulo se desarrolla, en forma detallada, la metodología, incluyendo tipo y diseño de la investigación, población y muestra con la cual se

trabajó, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y procesamiento de información y los pasos seguidos para el desarrollo en campo.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación, en los que destaca la identificación de las variables críticas al desempeño del Sistema bajo estudio, su priorización con base en el análisis de influencia y previsibilidad futura, el análisis de la adecuación de las estrategias del postgrado a los eventos emergentes y la determinación de las relaciones de motricidad y dependencia de las variable, con la consecuente modelación del sistema.

En el quinto capítulo, se desarrollan las conclusiones que reflejan el alcance de los objetivos propuestos y para finalizar, se presentan las referencias y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La humanidad está experimentando un cambio de época desde los años 60. Con una nueva época histórica emergen nuevas preguntas, surgen nuevas formas de interpretar y cambiar la realidad y se transforman las fuentes de comprensión sobre la naturaleza, rumbo y prioridades de las innovaciones institucionales y tecnológicas. Por eso, en un cambio de época, las organizaciones son presionadas a innovar, incluso hasta la misma forma de innovar (De Souza Silva et al. 2001a).

Una época histórica se caracteriza por la prevalencia de: a) un sistema de ideas para interpretar la realidad; b) un sistema de técnicas para transformarla y; c) una institucionalidad para justificar y viabilizar ambos sistemas. Todo esto condiciona—a nivel macro—la naturaleza de las relaciones de producción, relaciones de poder, formas de vivir la experiencia humana y la cultura durante un período histórico; hasta que cambios cualitativos y simultáneos transforman dichas dimensiones, generando una crisis de legitimidad de las reglas dominantes del juego del desarrollo (Castells, 1996).

Las organizaciones sostenibles son organizaciones cambiantes, pero el cambio crea vulnerabilidad institucional generalizada, por la pérdida de vigencia de las reglas que influenciaban a muchos actores sociales, económicos, políticos e institucionales. Sin las antiguas referencias confiables, se inicia un proceso errático e incierto de búsqueda y construcción de nuevos marcos orientadores, condicionado por antiguas y nuevas contradicciones. En síntesis, un cambio de época **fragmenta coherencias internas y correspondencias externas**,

presionando a los actores institucionales hacia procesos de reconstrucción de coherencias y correspondencias para la sostenibilidad (De Souza Silva 2004a).

Esa vulnerabilidad generalizada es descrita por Vesuri y Cruces (2002), en su análisis sobre la insostenibilidad del modelo de desarrollo rural en Venezuela. Para estos autores, el país vive una transición importante en la organización de su agricultura y de su institucionalidad. Las presiones de cambio son enormes, no solo en lo técnico y comercial, sino en aspectos más básicos como lo son la educación y el desarrollo sostenible en toda su amplitud. En el campo y la ciudad, en los niveles básico, técnico y científico, la educación demanda nuevas perspectivas que exigen un nuevo esquema de valores, habilidades, aptitudes y comportamientos. Una actividad sostenida y crecientemente competitiva en el mundo de los agronegocios la puede desarrollar una sociedad ecológicamente viable, pero debe ser también una sociedad ecológicamente educada.

En ese sentido, estos autores señalan que el desarrollo rural sostenible es un lema retórico cada día más trillado. Pero a la hora de definir programas y orientaciones de estudios, su significado con frecuencia se diluye en las escuelas agrícolas superiores. Asimismo, hay una creciente preocupación acerca de los impactos ambientales negativos de muchas de las tecnologías agrícolas intensivas que se concentran únicamente en aumentar la productividad de la finca y en el modo como se están interviniendo los ecosistemas. Igualmente, indican que a medida que crece la importancia de los costos de mantener la integridad ambiental y la estabilización de los agroecosistemas debe revisarse la formación en función de un verdadero desarrollo agrícola sostenible que, efectivamente, considere una comprensión científica del agroecosistema y del medio rural, al igual que las demandas de un sector consumidor diversificado y con variada capacidad de demanda.

Eso significa entender dónde debe concentrarse la agricultura en el futuro y bajo qué modelo de desarrollo (Miller, 1995).

En el logro de esa comprensión, las instituciones de educación superior y sus postgrados juegan un rol fundamental, a pesar que, bajo la perspectiva del cambio de época, las universidades también son permanentemente desafiadas por sus respectivas sociedades a redefinir su responsabilidad social y a la búsqueda de correspondencia con su entorno y de coherencia hacia lo interno (Buchbinder y Rajagopal, 1996). Como ese desafío es común al mundo académico de todos los países, la exploración internacional del rol de la educación superior y de la ciencia en el futuro también ha aumentado. La agenda de cambio apunta al restablecimiento de la conexión entre el sistema de educación superior y la sociedad a la que sirve (Unesco, 2015).

Por ello, Ardila (1997) señala que, muchos coordinadores de sistemas nacionales públicos y privados de educación agrícola y de desarrollo rural, o gerentes de organizaciones públicas y privadas de educación agrícola y de desarrollo rural, quieren iniciar procesos de innovación institucional, aunque no todos comprenden la génesis de la vulnerabilidad actual y la forma cómo esta se manifiesta en su caso particular.

Sin una visión prospectiva de su entorno relevante estos gerentes tienen dificultad para desarrollar estrategias relevantes hacia la sostenibilidad institucional de sus sistemas u organizaciones y actividades respectivas (De Souza Silva et al. 2001b). En la actualidad, en toda América Latina se han iniciado procesos de reforma curricular basados más en tendencias (considerando al futuro como una simple proyección del presente), que en el análisis prospectivo y de escenarios alternativos.

Asimismo, De Souza Silva (2004b) y Röling (2003) coinciden en señalar, que no todos perciben cómo la naturaleza del mismo proceso de innovar está cambiando en la época emergente. Tampoco la mayoría de los educadores,

facilitadores y estrategias asociados a la innovación institucional, están comprendiendo las implicaciones del cambio de época en marcha, y no logran, en sus respectivos ámbitos de actuación, orientar procesos de deconstrucción de la vulnerabilidad y de reconstrucción de la sostenibilidad institucional.

En ese mismo sentido, Vesuri y Cruces (2002), analizando las implicaciones de los cambios en las instituciones de educación agrícola de Venezuela, destacan que las preocupaciones tradicionales por lo social, que se expresaban en el modelo universalizado de la extensión agrícola, han quedado como un vacío conceptual en las instituciones de educación superior agrícola, a tal punto que otras instituciones (e. Fundación para la Capacitación e Innovación para Apoyar a la Revolución Agraria, CIARA, e Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, INIA), han entrado al nicho de la formación y adiestramiento de profesionales en aspectos técnicos, metodológicos y comunicacionales para suplir estas necesidades.

De allí que Morles (2005) afirma que el postgrado es, todavía, una actividad académica, marginal y elitista, sin impacto social relevante, la cual se realiza en instituciones muy diversas (universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación e institutos creados especialmente para tal fin), y no constituye un sistema coherente, por cuanto la normativa vigente es bastante flexible y un tanto ambigua y, no rige para todas las instituciones que la practican.

Este mismo autor, también destaca las limitaciones que establece la formación especializada que se imparte en los postgrados, puesto que los cursos o programas de postgrado, en la actualidad y en general, hacen gran énfasis en la formación profesional especializada, es decir, en el aprendizaje de punta, actualizado, fragmentado e instrumental, y menosprecian el saber integral, transdisciplinario y contextual.

Todo esto a pesar que, en décadas recientes, en Venezuela se han producido progresos significativos en materia de estudios de postgrado; sin embargo, destacan también ciertas debilidades. A pesar del crecimiento acelerado que en las últimas décadas ha tenido esta actividad en el país, todavía no pasa de ser un sector marginal dentro del sistema educativo, con escaso impacto social y poco atendida financieramente. Es relativamente costosa para el Estado y para los participantes y, en muchos casos, funciona desconectada de la problemática nacional.

La estructura académica de los programas de postgrado es, según estos autores, frecuentemente muy deficiente: sus objetivos no están bien definidos, los requisitos de ingreso al sistema son muy heterogéneos, se menosprecian las actividades de educación continua y su desarrollo ha influido poco en transformaciones necesarias del pregrado.

Vesuri y Cruces (2002), también señalan que valdría la pena clarificar la identidad del egresado que se busca. Si no se sabe bien que van a hacer los egresados una vez que entran a la fuerza de trabajo, entonces obviamente resulta difícil ayudarlos a aprender cómo hacerlo mientras están cursando la carrera universitaria. Si no se tiene claridad sobre quiénes son los clientes a los que se pretende atender profesionalmente y la naturaleza de los problemas que enfrentan, entonces es igualmente difícil decidir qué conocimiento científico y técnico necesitan los egresados.

Por otro lado, Morles (2005) y Morles (2004) señala que la educación de postgrado en Venezuela posee a nivel nacional una estructura organizativa poco operativa, muy heterogénea a nivel institucional, con vínculos débiles no solamente con otras modalidades del sistema educativo, sino también con el entorno económico-social y con instituciones del exterior, particularmente con las del resto de América Latina.

Por lo general, los programas o cursos de postgrado en Venezuela, sobre todo en el sector oficial, se conciben y ejecutan por iniciativas de pequeños grupos académicos, sin participación activa de los beneficiarios de sus productos (el sector económico, las autoridades educativas, las asociaciones profesionales, el sistema científico-técnico o los sectores cultural y político) y utilizan, por lo general, una pedagogía tradicional de bajo rendimiento, centrada en el escolarismo, la clase teórica, las relaciones verticales profesor-alumno y ajena a las nuevas tecnologías (Morles, 2004).

En consecuencia, para este autor, este conjunto de actividades académicas requiere, evidentemente, de ajustes que lo conviertan realmente en un sistema nacional coherente, con objetivos claros e impacto social y científico apreciable. Para definir el nuevo concepto es necesario hacerlo surgir de una visión de futuro coherente e integral del ser humano y de la sociedad. La investigación científica que tiene al postgrado como su objeto de estudio, de teorización y crítica, es todavía, escasa, pobre e incipiente.

Estas ideas las refuerza Córdova (2009), quien señala que la utilización de la investigación como proceso de concreción del aprendizaje, en la mayoría de los postgrados, es un requisito y no un objetivo, los trabajos de grado en muchos casos se encuentran desvinculados de las tendencias y necesidades presentes en las localidades, las regiones y el país. Ello se expresa debido a la debilidad en muchos casos de las líneas de investigación declaradas en los programas de postgrados.

Finalmente, el mismo autor destaca que la figura del profesor domina el proceso de educación en la mayoría de los postgrados; de hecho, se privilegia la clase presencial, aunque se establecen, (formalmente) estrategias de participación y desarrollo de actividades especiales. Los contenidos de los programas los elabora el profesor, no se encuentra claramente definida una relación lo

suficientemente intensa y extensa entre los profesores y estudiantes que permitan un diálogo fluido sobre materiales e investigación en general.

1.1.1 El caso del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV

El postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, creado en 1975, se inició en el marco de una labor de cooperación entre el Departamento e Instituto de Economía Agrícola y Ciencias Sociales de la UCV, la Facultad De Ciencias Económicas y Sociales de la UCV, el Centro de Estudios para el Desarrollo Económico y Social de la UCV (CENDES) y la asesoría del IRAM (FRANCIA). Igualmente, se contó con la participación de profesores del Instituto de Estudios de Desarrollo Económico y Social (IEDES) de la Universidad de París I Panteón Sorbona.

Desde entonces, ha sido sometido a diversas evaluaciones, la última de ellas, ejecutada en el 2007, se basó en la aplicación de sendos instrumentos de consulta a 5 profesores y 15 estudiantes, a través de los cuales se evaluaron aspectos referidos a: Condición académica y profesional de los profesores, dedicación al postgrado, plan de estudios, trabajo del docente, motivación para el ingreso al postgrado, formación ofrecida, apoyo institucional, desempeño de los docentes, investigación y extensión, aspectos administrativos, y valoración global del postgrado.

En cada uno de esos aspectos, a su vez, se evaluaron un conjunto de variables cuyos resultados fueron recogidos, analizados y difundidos a través de un informe preparado por la Comisión de Estudios de Postgrado. Los mismos, dejan ver diferencias entre la percepción que tienen los profesores y los estudiantes sobre la mayoría de las variables evaluadas, aunque ambos grupos de encuestados coinciden en calificar al postgrado como muy bueno.

También, se destacan allí limitaciones, como las referidas a: insuficiencia de profesores para docencia y tutoría; limitado conocimiento del perfil del egresado que se requiere; pocas actividades de investigación conjuntas (estudiante/profesor) distintas a la tesis de grado; poca claridad en la definición de las líneas de investigación con la consecuente gran dificultad de ubicar el proyecto de grado en una línea de investigación determinada; condición de regular a buena en la mayoría de las instalaciones del postgrado; dificultades de actualización de los textos de consulta y revistas especializadas y la participación limitada de estudiantes en grupos interdisciplinarios y experiencias complementarias como pasantías, foros, jornadas de investigación y conferencias, entre otros.

1.1.2 Síntesis del problema

Con base en lo señalado hasta ahora, se puede destacar que el cambio de época se manifiesta por la evolución o cambios radicales en hechos o eventos sociales, económicos, ambientales, científicos y tecnológicos. Estos eventos que están ocurriendo en el contexto de las organizaciones de educación superior agrícola son capaces de ejercer fuertes influencias sobre ellas, determinando dificultades de coherencia interna (obsolescencias internas, carencias de capacidades y de recursos) y fallas en la correspondencia con su contexto relevante.

Sin embargo, la influencia ejercida por esos factores, no tiene la misma intensidad en todas las organizaciones de educación superior agrícola; por ejemplo, una organización puede estar fuertemente impactada por cambios en los paradigmas de la biotecnología, mientras que otra organización similar puede tener un comportamiento opuesto en relación a la misma variable.

Tal podría ser el caso del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela, que es donde se realizará esta investigación, que busca identificar eventos promotores de cambio en el contexto relevante de esta organización, para disponerlos como variables, describirlas de forma precisa, evaluar la **intensidad** de la **influencia actual y futura; así como la incertidumbre**, determinada por el grado de dificultad de antever con algún grado de precisión los estados futuros de esas variables. Cuando la capacidad de *antevisión* es alta, una variable es considerada predecible y por lo tanto el riesgo asociado a las decisiones gerenciales es bajo. En situación inversa, la capacidad de *antevisión* de los estados futuros de las variables es bajo, los riesgos de decisión gerencial son más altos y las técnicas de gestión a emplear deben incorporar explícitamente procedimientos para lidiar con la incertidumbre.

Por ello, durante esta investigación, además de identificar variables de gran influencia sobre el postgrado señalado, se promoverá una reflexión sobre el grado de pre-visibilidad futura de esas variables. Asimismo, es también necesario comparar la percepción de la inteligencia institucional (*antevisión* de expertos) sobre la composición de las variables más influyentes sobre este postgrado.

Además, como el proceso de cambio o innovación institucional del ambiente interno de las organizaciones de educación superior es causado por factores de cambio en el ambiente externo, su análisis conjunto puede revelar indicadores más precisos para el desarrollo de políticas y estrategias relacionadas con sus postgrados. Es por ello que, cambios en el contexto del postgrado en Desarrollo Rural traen consigo nuevas maneras de organizar la gestión, nuevos perfiles de estudiantes y egresados, nuevas capacidades (humanas y materiales), nuevos blancos de investigación, nuevos productos y desempeños esperados; por lo que las capacidades internas formadas durante largo tiempo en estas organizaciones pueden tornarse obsoletas, demandando la adquisición de nuevas capacidades, internas y externas.

Asimismo, la comprensión de las relaciones (**intensidad y orientación**) entre las variables del ambiente externo y las del ambiente interno, se ve facilitada por la **modelación** que del sistema bajo estudio pueda hacerse, y en ello también juega un papel fundamental el conocimiento que tengan los expertos a consultar sobre todas las dimensiones que serán tratadas durante el estudio.

Por lo tanto, en este momento de transformaciones en el sistema alimentario mundial y nacional, afectando el desempeño de organizaciones de educación superior agrícola y de sus postgrados en desarrollo rural, se plantea la pregunta: ¿En qué medida y de qué manera pueden las variables determinantes del contexto de las organizaciones de educación superior agrícola del país, incidir sobre el desempeño actual y futuro y en la sostenibilidad de esas organizaciones y de sus programas de postgrado en desarrollo rural ?. En la búsqueda de respuestas a esta interrogante, se propone realizar esta investigación que servirá de base para la formulación de escenarios y estrategias de innovación institucional en el postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 General

Proponer un modelo explicativo de las variables críticas al desempeño del sistema de postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

1.2.2 Específicos

1. Analizar eventos emergentes en el contexto internacional y nacional del sistema agroalimentario mundial y el agronegocio venezolano, identificando

las variables relevantes que afectarán el desempeño actual y futuro del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV.

2. Analizar el desempeño, interfaces y estrategias institucionales del postgrado bajo estudio, frente a cambios en el contexto.
3. Evaluar la influencia actual y futura de las variables críticas al desempeño del postgrado.
4. Analizar la pertinencia, aplicabilidad y adecuación de las relaciones existentes entre las variables consideradas críticas al desempeño de este postgrado.
5. Diseñar los componentes del modelo explicativo de las principales variables y estructuras (contextuales y organizacionales) críticas para el desempeño actual y futuro del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV.

1.3 Justificación de la investigación

Muchas instituciones de educación superior agrícola están abordando procesos de reforma curricular sin conocer la verdadera génesis de su vulnerabilidad ni los principales factores internos y externos que impulsan esos procesos de cambio. Asimismo, los directivos, profesores y estudiantes no encuentran cómo sistematizar y analizar estas experiencias de cambio ni les resulta fácil entender cómo abordarlas desde un punto de vista prospectivo.

Ante esta situación, el incremento en la comprensión de los directivos de las organizaciones de educación superior agrícola y, específicamente, de sus postgrados, tanto de las variables internas como del contexto que generan vulnerabilidad en dichas instituciones, contribuirá a mejorar el diseño de estrategias y, por ende, la sostenibilidad institucional de los mismos.

Por otro lado, los cambios de paradigmas científicos también están afectando los contenidos y temas de formación-investigación en las instituciones de educación superior agrícola. Los programas de formación de los postgrados desarrollados con visión prospectiva aumentan la vigencia de sus contenidos y reducen la incertidumbre de sus clientes, haciendo que los profesionales que se formen a partir de estos programas puedan responder con mayor pertinencia a las necesidades de la sociedad.

El incremento de la sostenibilidad institucional y la pertinencia social de las organizaciones de educación superior agrícola y de sus postgrados, en Venezuela, anteviendo aspectos como: focos/temas de formación/innovación; alianzas con grupos de interés; recursos técnico-operacionales; entre otros, sólo podrá generarse si se llevan a cabo procesos sistemáticos de investigación, como el que se realizará durante el desarrollo de este trabajo de investigación que busca generar esfuerzos de reflexión-retrospectiva crítica para la generación de comprensión y el apoyo a procesos de desarrollo de estrategias para la innovación institucional en los programas del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, en el futuro.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Cruces (2000), realizó un estudio en torno a la dinámica que siguen las instituciones públicas de enseñanza superior de agronomía y producción animal en Venezuela, con el objeto de analizar el estado en que se encuentra la enseñanza y la investigación agrícola en el país, a partir de los cambios que en razón de las nuevas corrientes del Desarrollo -Sostenibilidad Ambiental, Globalización Económica y de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)- se están implementando.

Para llevar a cabo este estudio, el autor sigue el “método descriptivo de base cualitativa”, basado en el análisis de fuentes primarias, entrevistas a informantes calificados y revisión de fuentes secundarias relativas al tema, para el período 1983-1997. Como resultado destaca los esfuerzos que realizan las Instituciones de Educación Superior Agrícola para adecuarse a los “cambios”, a partir de reformas de carácter curricular pero de naturaleza “incremental”, que, en su opinión, no son suficientes para adecuar a estas instituciones al enfoque integral, sistémico que se requiere; así como lo relativo a la investigación, cuyos avances son mínimos, y al tipo de profesional formado cuyo desarrollo de capacidades no es cubierto en su totalidad por las Instituciones de Educación Superior Agrícola actuales.

Con respecto al postgrado, este mismo autor concluye que a pesar del buen desarrollo de los programas, orientaciones y contenidos, éstos aún no están acordes con las demandas externas e internas del país en lo relativo a temas como biotecnología, sostenibilidad e incluso no se ajustan a las demandas y ventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

Mercado (2005), realizó un importante análisis sobre las implicaciones que tiene para la educación superior venezolana y, en especial, para sus postgrados, la evolución en el mundo desde un paradigma tecno-económico a uno productivo-ambiental. Destacó además algunas tendencias en la generación de conocimiento en materia ambiental-industrial y discute las demandas en torno al mismo en Venezuela y cómo lo está enfrentando la UCV, como estudio de caso.

Analizó la forma como están constituidos y se relacionan los distintos programas de postgrado y proyectos de investigación de la UCV, así como el contenido de estos últimos, evidenciando que son pocos los que pueden tener un impacto más allá de la legitimación y reconocimiento de la comunidad científica, y también son pocos los que interactúan con otros programas o grupos de investigadores.

En cuanto al tema ambiental, Mercado (2005), realizó una serie de proposiciones sobre los aspectos que los diversos programas y grupos académicos deben considerar para ser efectivos y ganarse la relevancia y reconocimiento social que se necesita, colocando como ejemplo el “Programa de investigación sobre desempeño tecnológico y ambiental en la industria Venezolana” liderizado por la UCV, cuya experiencia “...ha generado espacios de interacción profesional y generación de conocimiento que supera el ámbito disciplinario tradicional, y una proposición de un postgrado interactivo en gestión integral -tecnología, calidad y ambiente- para el desarrollo productivo sustentable” (p. 42).

García (1992), realizó una investigación con el propósito de “... entender de qué manera las transformaciones que están irrumpiendo en todos los espacios sociales están influyendo en el surgimiento de nuevos roles de la universidad en su relación con la sociedad y con el conocimiento”. En este estudio, la autora analiza la nueva configuración de prioridades que están siendo planteadas en las instituciones de educación superior de los países avanzados, y la situación de los

países latinoamericanos ante esta realidad, así como los retos a la misión de la universidad latinoamericana y el papel que juega el conocimiento y la cultura en tres tipos de escenarios. De este artículo destaca, la construcción de escenarios a partir de las imágenes de futuro presentadas en los discursos sobre tendencias y preferencias de la sociedad. El enfoque usado por la autora fue el de diseñar dos escenarios bajo el “paradigma del desarrollo” y un tercer escenario alternativo fuera de este paradigma, concluyendo sobre la necesidad que tienen las universidades de aprender a manejarse en esta diversidad de escenarios.

Avalos (2005), condujo una investigación en la que ofrece una reflexión sobre la necesidad de lograr la ansiada vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y la sociedad, así como lo provechoso e importante que resultan esos nexos desde el punto de vista de las mismas. Luego, y a partir de allí, el autor se refiere a ciertos rasgos de la sociedad actual, caracterizada como “sociedad del conocimiento” y a algunas consecuencias que pudieran derivar de allí para las Instituciones de Educación Superior y la naturaleza de su relación con el entorno, destacando finalmente, el carácter y las condiciones particulares de sus actividades de investigación.

En el marco de esa “sociedad del conocimiento” destaca la “emergencia” de un nuevo modo de producción de conocimiento en el que coinciden autores como Gibbons y Vessuri, citados por Avalos (2005), el cual, a diferencia del modo predominante en el que la investigación se justificaba por si misma y que era validada por la opinión de los llamados “colegios invisibles”, se caracteriza por encarar la necesidad permanente, por parte de la sociedad, de nuevos conocimientos cada vez más sofisticados, aunado al aumento del número y variedad de los encargados de producirlo, acrecentándose así los actores sociales con esa función, lo cual hace menos diáfana la distinción entre oferentes y demandantes debido a que los mismos usuarios se incorporan al proceso de generación de innovaciones, denominándose a esto “modo de producción de conocimiento socialmente distribuido”; es decir, en el contexto de su aplicación,

dirigiéndose a solucionar problemas al incorporar la compleja red de interacciones entre especialistas, usuarios y financistas.

Con base en esas consideraciones, Avalos (2005), ofrece una reflexión final sobre los cambios necesarios en la institucionalidad universitaria, indicando que la misma debe “acomodarse” para encarar problemas y no solo y principalmente para “organizarse” en función de los intereses que se derivan desde cada una de las diversas disciplinas, lo cual replantea la actual división por facultades, escuelas e institutos, así como los métodos de enseñanza y aprendizaje. También, propone que las Instituciones de Educación Superior se desempeñen como un actor más en la división social del trabajo innovativo y no como si le tocara suministrarlo en forma casi exclusiva, que es lo que han hecho hasta ahora.

Esto supone, según el autor, que las instituciones de educación superior desarrollen una investigación menos concebida y ejecutada dentro de las paredes de la academia, y por el contrario, más pensada en términos de temas y problemas suscitados por la sociedad y llevados a redes que agrupen a actores sociales diversos. Se trata de investigaciones que deben: procurarse alternativas de financiamiento, contribuir al desarrollo económico y social del país, operar en condiciones de mayor eficacia y eficiencia, realizando cambios en sus estructuras organizativas y en sus principales mecanismos de funcionamiento.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Caracterización de los sistemas nacionales de postgrado

Uno de los hallazgos más interesantes, logrados hasta ahora en la investigación sobre estudios de postgrado, ha sido la identificación de cinco modelos generales o sistemas nacionales dominantes de estudios de cuarto nivel (el de Estados Unidos, Alemania, Francia, Inglaterra y el de Rusia) y, la

constatación empírica, de que los demás sistemas nacionales existentes son copias, variaciones o mezclas de tales patrones (Morles, 1996).

La existencia de estas categorías de modelos o sistemas dominantes podría vincularse a la época histórica en la que fueron creados; pero además a un “enfoque metodológico” creado para simplificar el análisis y facilitar el estudio de sistemas particulares.

En este orden de ideas, será necesario describir los elementos generales de estos sistemas o modelos e identificar las bases conceptuales del enfoque de sistemas, la prospectiva y la modelación, como herramientas teórico-metodológicas útiles para el desarrollo de esta investigación.

2.2.2 Los Modelos o Sistemas Nacionales Dominantes de Postgrado

Entre los rasgos más sobresalientes de esos modelos dominantes, Morles (1996), destaca:

Sistema alemán

La existencia de dos grados avanzados prelativos (Doctorado y Habilitación) que no requieren escolaridad, es lo que permite decir que en Alemania tiene poco sentido hablar de “estudios de postgrado”. De lo que se trata en realidad es de la realización y defensa pública de un trabajo de investigación más algunos exámenes especiales.

Asimismo, este sistema carece de reglamentación nacional, pues el otorgamiento del Doctorado depende no de planes de estudio escolarizado, sino de las relaciones profesor-alumno que se establezcan, y de la vinculación con la investigación y el pregrado, dado que para su obtención se requiere de unos tres

años de trabajo académico y de la realización de una investigación científica individual, cuya ejecución se lleva a cabo bajo la tutoría de un profesor. La Habilitación, por su parte, permite a un doctor ser calificado como catedrático o profesor titular, lo cual se logra mediante la elaboración - defensa de una extensa tesis, cuya realización requiere de unos 8 años de trabajo mientras el candidato realiza docencia en pregrado.

La mayoría de las Universidades alemanas son públicas, autónomas y gratuitas. La financiación de estudios de postgrado por parte del estado es relativamente pequeña. Actualmente el sistema alemán está intentando “copiar” las maestrías americanas (de las cuales fue su modelo base) como grado intermedio entre el diploma o licenciatura y el doctorado.

Modelo norteamericano

Se considera que es el más desarrollado, de mayor prestigio y más heterogéneo de los sistemas. Originalmente los norteamericanos copiaron el Doctorado alemán pero lo adaptaron creando dos grados, no prelativos y posteriores al Bachelor, denominados Maestría y Doctorado; éste último no centrado en la formación académica.

El sistema norteamericano presenta como particularidad su masificación, su carácter no gratuito, su diversificación disciplinaria, su fuerte vinculación con el sector empresarial, su heterogeneidad interna, los estudios altamente escolarizados medidos por unidades de crédito y acreditación voluntaria como mecanismo de control de calidad académica. La existencia de un número indefinido de subsistemas, desarrollados en función de disciplinas, regiones o experiencias particulares, también es una característica clave de este modelo.

Desde el punto de vista de grados académicos, el sistema americano de postgrado se compone del Master (1 o 2 años de escolaridad), el cual implica una especialización profesional, y el Doctorado, para lo cual se requiere un mínimo de

un año de escolaridad (si se ha obtenido previamente el título de Master) o de tres años (si el ingreso es directo), así como la elaboración y defensa de una tesis producto de una investigación científica, que sea un aporte al saber en su especialidad, la cual se realiza bajo la dirección de un comité académico.

El Doctorado es concebido como el inicio de una carrera académica. Aunque el postgrado americano no tiene reglamentación general, el mismo está orientado por las políticas de financiamiento que definen los organismos públicos y las grandes empresas privadas. Los responsables de los programas de postgrado planifican, generalmente, sus actividades en función de demandas locales de investigación y de recursos humanos calificados, y las empresas financian proyectos de investigación que son de su interés.

Modelo británico

El sistema británico es quizás el más conservador y heterogéneo de todos, caracterizado por una gran autonomía institucional en aspectos académicos y una gran variedad de estructuras académicas con predominio de tres niveles: Cursos de Especialización de 1 año que conducen a diplomados de estudios avanzados; Maestría de 1 o 2 años que culminan con exámenes o con defensa de una tesis y Doctorado con 1 o 2 años de estudios especializados más la elaboración y defensa de una tesis de investigación.

Modelo francés

Los estudios de postgrado en Francia tuvieron sus inicios con la creación de las llamadas “Altas Escuelas” de finalidad profesional (entrenar técnicos y gerentes) y no para formar docentes o investigadores. Posteriormente el postgrado se ha liberalizado y, en consecuencia, se han integrado la docencia con la investigación. La estructura de los grados académicos de postgrado se conforma por tres niveles prelativos: el Diploma de Estudios Profundos o de Estudios Superiores Especializados que exigen 1 o 2 años de estudios escolarizados, el cual es requisito para hacer el Doctorado; este último requiere de

1 o 2 años de estudio, la ejecución de cursos y la elaboración y presentación de una tesis, y la Habilitación para dirigir investigaciones, exigiéndose que la tesis muestre conocimiento especializado y amplia cultura científica.

Sistema ruso-soviético

Es un sistema centralizado y planificado dirigido solamente a la formación de investigadores. Se caracteriza por la gratuidad de los estudios, la participación de las academias en la formación post-profesional y la división del postgrado en 2 grados científicos superiores: La Candidatura en Ciencias (equivalente al PhD norteamericano) y el Doctorado en Ciencias, similar al Doctorado del Estado Francés.

Para lograr el título, el candidato debe dominar una lengua extranjera, demostrar, mediante examen, alta capacidad para la labor científica, y tutoría por parte de un científico reconocido. La tesis debe ser una investigación original y que resuelva un problema práctico relevante y haga aporte teórico sobre el objeto de estudio. Recientemente se han introducido al sistema ruso algunos cambios: la eliminación de la gratuidad y la reglamentación nacional, expansión de los cursos cortos, incorporación del grado de Master, eliminación de los exámenes obligatorios generales de contenido ideológico y sustitución de profesores permanentes por profesores contratados.

Modelo venezolano

Todos los sistemas y modelos de postgrado, señalados anteriormente, han ejercido su influencia en la universidad latinoamericana y, por ende, en la venezolana, lo que ha dado como resultado un modelo complejo que intenta satisfacer las exigencias de su contexto; por ello, la universidad latinoamericana, se organizó en un principio con base en el modelo español de Salamanca, con énfasis en la docencia y marcada influencia de la Iglesia Católica; pero, hacia mediados del siglo XIX, la Universidad admitió en su estructura, el modelo francés (Facultades, Escuelas), estableciéndose como función la preparación de los

profesionales requeridos por la sociedad. Recientemente, la universidad latinoamericana ha adoptado elementos organizativos y académicos del modelo norteamericano, entre ellos la estructura departamental y la inclusión de carreras cortas (Brubacker y Rudy, Morles, y Ruiz Bolívar; citados por Dubs, 2005).

En Venezuela, la educación de postgrado forma parte del cuarto nivel del sistema formal de estudios y se rige por principios y normas establecidos en la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (1980) y la Ley de Universidades (1970).

En cuanto a los niveles que se ofrecen, en la mayoría de las instituciones se observan tres grados de estudios: Especialización Profesional, Maestría y Doctorado. El primero de ellos, proporciona conocimientos y promueve el desarrollo de competencias en un área específica del campo de la educación o en la especialización docente, el segundo, comprende el estudio profundo y sistematizado de un área del conocimiento y la formación metodológica para la investigación, y finalmente, el tercer nivel, que busca la capacitación para el desarrollo de trabajos de investigación originales, que constituyan un aporte significativo al acervo del conocimiento de un área específica del saber (Dubs, 2005).

La estructura académica predominante de los estudios de postgrado en el país incluye asignaturas con unidades de crédito que van desde 24 a 69, según el programa; otras actividades de estudio e investigación; el conocimiento instrumental de otro idioma y la elaboración, presentación y aprobación de un trabajo de grado o tesis doctoral. Por otra parte, las estrategias de enseñanza cubren estudios presenciales, a distancia y mixtos; así como, estudios individualizados (Dubs, 2005).

2.2.3 El enfoque de sistemas

Con base en los principios del análisis de sistemas, se establece que un sistema puede ser caracterizado por su desempeño y su capacidad de transformar insumos en productos. Ese desempeño, además, puede ser representado por factores críticos, los que, a su vez pueden ser afectados por fuerzas impulsoras y restrictivas. Estas fuerzas consisten en variables, grupos de variables o estructuras que afectan fuertemente el desempeño de un sistema de un modo positivo o negativo. Las fuerzas impulsoras mantienen una correlación positiva con un factor crítico, mientras que las fuerzas restrictivas presentan una correlación negativa con dicho factor (Castro et al., 2001).

Por ello, el enfoque de sistemas es una de las herramientas más útiles para diagnosticar los eventos y hechos pasados y presentes, de los cuales se derivan las variables críticas en la definición de futuros plausibles. Concebir la realidad como sistema y aplicar a esa realidad las herramientas que este enfoque ofrece para su comprensión y modelaje, es la forma más adecuada para construir estrategias viables.

Cuando se analiza la realidad, ésta se presenta como una red compleja de datos, eventos y relaciones que ocurren en dimensiones temporales y espaciales distintas. Ese conjunto debe ser transformado en algo organizado y con sentido, para así extraer de esa complejidad la información estratégica útil para tomar decisiones y definir intervenciones.

El enfoque de sistema posee en su contenido lógico las herramientas necesarias para llevar a cabo ese análisis. Técnicas analíticas como el modelaje de sistemas permite una simplificación y organización de esa realidad compleja, de forma que se puedan conectar las diversas dimensiones asociadas a la misma.

En este sentido, uno de los elementos cruciales para la formulación de estrategias es la caracterización del sistema que será intervenido, de sus variables y estructuras componentes y de las relaciones entre esas variables. Sólo a partir de la comprensión de esas relaciones complejas de causas y efectos es que se puede determinar cómo funciona un sistema, cuáles son las variables que definen su comportamiento y, a partir de allí, establecer algún mecanismo de reflexión para proceder a formular hipótesis de comportamiento futuro y, por ende, de cursos de acción.

2.2.4 La prospectiva

Medina y Ortegón (2006), definen a la prospectiva como un proceso de anticipación y exploración de la opinión experta proveniente de redes de personas e instituciones del gobierno, de empresas y universidades, en forma estructurada, interactiva y participativa, coordinada y sinérgica, para construir visiones estratégicas de futuro.

Por su parte, Johnson y Markovitch (1994) y Lima (2005) coinciden en señalar que la prospectiva es utilizada en problemas complejos y de largo plazo, donde tanto los objetivos como las soluciones están abiertos a preguntas sobre el papel del contexto en el funcionamiento del sistema en estudio; por ello, la prospectiva busca comprender el futuro mediante la comprensión de los factores externos a las organizaciones. Estos factores externos son de carácter socioeconómico, político, tecnológico y cultural.

De esta manera, la prospectiva se convierte en una disciplina para el análisis de sistemas sociales que permite conocer mejor la situación presente, identificar tendencias futuras y analizar el impacto del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad. Con ello se facilita el encuentro entre la oferta científica y tecnológica

con las necesidades presentes y futuras de los mercados y de la sociedad. A la par, los ejercicios movilizan a los diferentes actores sociales para generar visiones compartidas de futuro, orientar políticas de largo plazo y tomar decisiones estratégicas en el presente, dadas las condiciones y las posibilidades locales, nacionales y globales (Medina y Ortigón, 2006).

En este sentido incluye el diálogo social con los ciudadanos o usuarios de las visiones, planes o proyectos de carácter prospectivo (apropiación), la concreción de los mismos a través de proyectos (acción) y el proceso de retroalimentación, para hacer de la prospectiva una actividad continua o permanente (aprendizaje). De esta manera, más que ejecutar ejercicios puntuales se busca desarrollar capacidades para que las instituciones o comunidades puedan establecer procesos permanentes o cíclicos de construcción de futuros (Medina y Ortigón, 2006).

La comprensión de futuro, como el resultado de la interacción entre tendencias históricas y eventos hipotéticos, lleva a considerar la existencia de fuerzas restrictivas e impulsoras que actúan sobre una variable, o conjunto de variables, y que pueden modificar su comportamiento, sobre la base de las decisiones tomadas por el ser humano (Castro et al., 2001).

El desempeño de un sistema es, en general, producto de muchas variables, o factores, que actúan aisladamente o en conjunto, de forma interactiva, donde cada variable (o conjunto de variables) influencia y es influenciada por las demás. Son estas relaciones entre variables las que gobiernan los flujos en un sistema, las que necesitan ser comprendidas antes de iniciar intervenciones para mejorar el desempeño del sistema. Cuando se actúa en un conjunto, del cual no es posible diferenciar los impactos individuales de las variables (o factores), se está ante la presencia de las llamadas estructuras (Castro et al., 2001).

El desempeño y sostenibilidad de un sistema es, según Lima et al. (2001), dependiente de su entorno; debido fundamentalmente a que la sostenibilidad institucional:

a) Emerge del grado de sintonía entre la oferta del sistema (sus productos y servicios) y las necesidades, realidades y aspiraciones de su entorno.

b) Debe ser lograda de modo dinámico y continuo, pues siempre estará sometida a cambios en las necesidades, realidades y aspiraciones del entorno del sistema.

c) Es una función del grado de satisfacción de los stakeholders (grupos de interés) del sistema.

Por lo tanto, el desempeño en un sistema de postgrado se relaciona estrechamente con el portafolio de productos generados por éste para los clientes que desea atender y los cambios que ocurren en los sistemas socioeconómicos en los que estos clientes actúan (Cadenas, 2010).

En términos de indicadores, el desempeño según Acevedo (2008) puede ser medido mediante:

1. **Eficiencia:** obtención de los productos que el sistema ofrece en comparación con los costos para producirlos.

2. **Eficacia:** atención de las necesidades de sus clientes y grupos de interés.

3. **Calidad:** nivel de respuesta a requerimientos o superación de las expectativas de clientes y grupos de interés.

4. **Participación:** cantidad y calidad de los medios que ofrece el sistema de postgrado a sus clientes y grupos de interés, para canalizar sus opiniones, reclamos y sugerencias, así como participar en el diseño y control de las actividades encaminadas a mejorar su gestión.

5. **Celeridad:** agilidad, prontitud y rapidez con la que se ejecutan los procedimientos para atender las demandas de los clientes y grupos de interés.

6. **Transparencia:** generación de información oportuna y veraz sobre los servicios que presta el postgrado, de tal forma que las responsabilidades,

procedimientos y reglas se establecen, realizan e informan con claridad y son abiertas a la participación y escrutinio público.

Castro et al. (2001) señalan que, el proceso de análisis prospectivo se concentra en comprender el desempeño futuro del sistema como un todo, según criterio(s) establecidos. Como este desempeño es determinado por lo que va a suceder en el futuro con las variables y las estructuras involucradas, el proceso analítico busca la comprensión del comportamiento dinámico de las variables y/o estructuras, partes del todo, como estrategia para la comprensión del sistema.

La prospectiva ha mostrado resultados importantes en muchos países diferentes y diversos contextos de alta, media y baja complejidad e incertidumbre. De hecho, permite ser adaptada teórica y metodológicamente a diferentes niveles de análisis: holístico, macro, meso y micro, según las características de los distintos sistemas bajo estudio. Para ello se nutre de un amplio conjunto de herramientas provenientes de las diferentes corrientes contemporáneas de los estudios de futuro y de algunos marcos conceptuales y metodológicos de campos complementarios como los de la gerencia y las ciencias sociales (Medina y Ortigón, 2006).

Debido a lo expuesto anteriormente, los métodos y técnicas prospectivas han sido agrupadas de varias maneras. Masini, Popper y Foren, citados por Medina y Ortigón (2006), ofrecen algunas clasificaciones, entre las que destacan las relacionadas con el enfoque sistémico o el estructurado, que representan dos modos diferentes de abordar los estudios prospectivos. En este sentido Popper, citado por Medina y Ortigón (2006), ofrece la siguiente clasificación:

Cuadro 2.1. Métodos y Técnicas Prospectivas

Métodos Cualitativos: Reportes subjetivos, síntesis o evaluación de ideas y documentos			
Backcasting (Simulación restrospectiva)	Ensayos/Escritura escenarios	Esquemas de modelación lógicos	Ciencia Ficción
Lluvia de ideas	Entrevistas	Árbol de relevancia	Análisis DOFA
Paneles de ciudadanos	Paneles de Expertos	Taller de escenario	Wild cards (Cartas de eventos inesperados)
Conferencias/Seminarios	Revisión de literatura	Role play (Juego de Roles)	Grupo Focal (Focus Group)
Pronóstico de genios	Análisis Morfológico	Scanning (Análisis del Entorno o Vigilancia)	
Métodos Semicuantitativos: Aplican algunos principios matemáticos y estadísticos a procesos subjetivos del conocimiento. (Ejemplo valoración de ideas y teoría de sistemas)			
Delphi	Priorización	Multicriterio	Mapeo de actores
Tecnologías críticas	Escenario cuantitativo	Patentes/Minería de bases de datos	Análisis estructural de sistemas
Juegos de simulación	Roadmapping (Hojas de Ruta)		
Métodos Cuantitativos: Manejo de datos e información estadística			
Benchmarking (Comparación con el mejor de la clase)	Extrapolación	Modelación– simulación	
Análisis de impacto cruzado	Indicadores		

Fuente: Popper, citado por Medina y Ortégón (2006), modificado.

Medina y Ortegón (2006: 250) señalan que "...la selección de una u otra herramienta estará definida por la naturaleza específica del tema a tratar, por el nivel de complejidad e indeterminación que se aborde, por el grado de participación que se desea, los recursos en términos de tiempo, dinero y experiencia con los que se cuenta, los alcances y resultados esperados, el horizonte de trabajo que se busca, la disponibilidad de información y otros criterios en juego..."

2.2.5 Los Métodos cualitativos en la investigación de sistemas

Los métodos cualitativos, también llamados subjetivos, corresponden a aquellos procedimientos que tienen un componente de juicio de experto, más o menos sistematizado en su formulación, de allí que los resultados de su aplicación generan un producto único, difícilmente reproducible en la práctica. Se usan cuando resulta difícil establecer las tendencias claves a partir de indicadores simplificados o cuando no se dispone de datos suficientes y oportunos para hacerlo, y es entonces cuando el conocimiento, el pensamiento creativo y el juicio de expertos cobran mayor relevancia (Medina y Ortegón, 2006).

Por ser de interés para esta investigación, a continuación se conceptualizan, brevemente, algunos de los métodos cualitativos.

2.2.5.1 El Grupo Focal (Focus Group)

Una de las técnicas más adecuadas para obtener la opinión organizada de expertos se conoce como **Grupo Focal** (Focus Group), el cual consiste en reunir a un grupo de personas seleccionadas para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación. Una vez

conformado el grupo se desarrollan procesos de interacción, discusión y elaboración de acuerdos, entre sus participantes, acerca de una(s) temática(s) propuesta(s) por el investigador. De manera que lo distintivo de un grupo focal es que la participación de los expertos es dirigida y consciente y las conclusiones surgen como producto de la interacción y elaboración de acuerdos entre los participantes (Aigner, 2002).

Aigner (2002) también señala que el Grupo Focal es considerado una forma de entrevista abierta y estructurada, en la que, mediante una conversación grupal, el investigador plantea algunas temáticas o preguntas asociadas a algunos antecedentes que orientan la dirección de la misma, de acuerdo con los propósitos de la investigación.

Asimismo, destaca que para su implementación se requiere de una metodología de talleres o reuniones con el grupo de expertos para así obtener información acerca de sus puntos de vista y experiencias sobre hechos, expectativas y conocimientos del tema de investigación. Es un grupo de discusión teóricamente artificial que empieza y termina con la conversación, sostenida, o con la reunión.

Sobre el funcionamiento del grupo focal, Baena (2012) destacan que el mismo se constituye con representantes de varios sectores o de diversos intereses, a quienes se les reúne bajo la conducción de un coordinador que los induce a expresar sus ideas de futuro sobre una temática en particular. La intención es conocer cómo piensan sobre el futuro, cuáles son sus imágenes. Con esa información se procede a alinear las opiniones con el futuro deseado y proponer la estrategia y las acciones que permitirán materializarlo.

2.2.5.2 La entrevista

Para Ander-Egg (1995) y López y Sandoval (2006), la entrevista es una conversación entre dos o más personas, donde uno pregunta y por tanto actúa como entrevistador, mientras que el otro u otros son los entrevistados. Las personas dialogan con base en las pautas de un problema o tema determinado. Presupone la existencia de personas y la interacción verbal dentro de un proceso de comunicación recíproca. Esta técnica puede aplicarse bajo un abanico de opciones, desde una interrogación estandarizada hasta una conversación libre; pero en ambos casos se utiliza un guión o pauta que contiene las preguntas que orientan la conversación.

Para López y Sandoval (2006), la entrevista es una conversación entre dos o más personas, donde uno pregunta y por tanto actúa como entrevistador. Las personas dialogan con base en las pautas de un problema o tema determinado. Presupone la existencia de personas y la interacción verbal dentro de un proceso de comunicación recíproca.

Asimismo, existen diversas formas o procedimientos para realizar una entrevista; Ander-Egg (1995) y Münch y Ángeles (2009), coinciden en señalar las siguientes modalidades:

- a. **Entrevista estructurada o formal:** también llamada estandarizada, se realiza utilizando un formulario preparado previamente y estrictamente formalizado con preguntas establecidas por el entrevistador, utilizando un lenguaje comprensible por los entrevistados y de una manera unívoca. En el instrumento se recogen las respuestas de manera textual o codificada. Las preguntas siempre se plantean en el mismo orden.
- b. **Entrevista no estructurada e informal:** Se realiza utilizando un guión pero las preguntas son abiertas y son respondidas en el marco de una conversación. De manera que su principal característica es la ausencia de

una estandarización formal lo que deja una mayor libertad a la iniciativa de la persona interrogada y al entrevistador. En este caso, el entrevistado responde de forma exhaustiva, con sus propios términos sobre el tema general que se atiende. Este tipo de entrevista puede asumir alguna de estas tres formas:

- i. **Entrevista focalizada:** se caracteriza porque el entrevistador investiga sobre una lista de cuestiones derivadas del problema que se quiere estudiar. En relación a esos tópicos o cuestiones se focaliza la entrevista. El entrevistador sondea todo lo referente a esos tópicos y busca esclarecer razones y motivos, es decir actitudes; pero sin ajustarse a una estructura formal.
- ii. **Entrevista clínica:** es una modalidad de la entrevista focalizada; pero se diferencia en que en ésta no se busca esclarecer actitudes sino motivaciones y sentimientos individuales desde el punto de vista psicológico.
- iii. **Entrevista no dirigida o entrevista libre:** en este tipo de entrevista se permite total libertad al entrevistado para que exprese su opinión sobre un tema. Se trata de alentar al entrevistado a que hable acerca de un asunto que se le ha planteado, comenzando por donde quiera y sin un orden preestablecido.

Mientras que Lerma (2004) se enfoca en tres tipos:

- a. **Entrevista estructurada:** en la que el entrevistador utiliza un formulario que orienta el temario y orden de la entrevista.
- b. **Entrevista semiestructurada:** en la que se utiliza una guía con temas generales relevantes. La ventaja de esta modalidad es que permite ajustar los temas al momento de la entrevista.
- c. **Entrevista no estructurada:** cuando el tema que se va a tratar es general y no se requiere de guía ni formulario para ordenarla.

Por su lado, Chambers (1994) hace hincapié en la entrevista semiestructurada como técnica de investigación social, y destaca que:

Las entrevistas semiestructuradas son consideradas una de las técnicas fundamentales para un diagnóstico rápido. Las mismas se realizan en un ámbito informal, teniendo presente una serie de preguntas predeterminadas y dejando que el entrevistado responda libremente. No se completa ningún tipo de formulario frente a la persona, se van tomando notas o se graba y el formulario se llena inmediatamente después de terminada la entrevista.

Esto permite mantener un ambiente agradable durante la entrevista, sin la formalidad de tener que llenar un formulario durante la misma. Este tipo de técnicas utilizadas en evaluación permiten establecer causalidad, ya que la gente que vive en una localidad sabe e interpreta lo que allí ha ocurrido y como se ve.

2.2.6 Métodos semicuantitativos y cuantitativos en la investigación de sistemas

Los métodos semicuantitativos y cuantitativos utilizan, según Medina y Ortigón (2006), representaciones numéricas. Coincidiendo con ellos, Popper (2005) conceptualiza a los semicuantitativos como aquellos que aplican algunos principios matemáticos y estadísticos a procesos subjetivos del conocimiento, mientras que los cuantitativos se sustentan en el manejo de datos e información estadística.

2.2.6.1 Análisis de contenido

Aigner (2002) señala que en sus inicios diversos autores, entre los que destacan Berelson, Holsti y Krippendorff, han ofrecido definiciones bastante

aceptadas sobre Análisis de contenido que la ubican como una técnica de investigación social orientada a describir de manera sistemática y organizada el contenido de una comunicación. Ander-Egg (1995) y Aignerren (2002), coinciden en señalar que es una técnica de recopilación de información que permite investigar el contenido manifiesto de las comunicaciones, mediante la clasificación en categorías de los elementos o contenidos del mensaje.

El análisis de contenido ofrece la posibilidad de investigar sobre la naturaleza del discurso. Es un procedimiento que permite analizar y cuantificar los materiales de la comunicación humana. En general, puede analizarse con detalle y profundidad el contenido de cualquier comunicación: en código lingüístico oral, icónico, gestual, gestual signado, etc. y sea cual fuere el número de personas implicadas en la comunicación (una persona, diálogo, grupo restringido, comunicación de masas), pudiendo emplear cualquier instrumento de compendio de datos como, por ejemplo, agendas, diarios, cartas, cuestionarios, encuestas, tests, libros, anuncios, entrevistas, radio, televisión, entre otros (Holsti, 1968; tomado de Porta y Silva, 2003).

“En los últimos años esta técnica ha abandonado los límites de los medios de comunicación y se utiliza en marcos cada vez más variados, desde el contenido de las producciones personales como técnica auxiliar al análisis de datos obtenidos a través de encuestas, entrevistas, registros de observaciones, etc.”(Pérez Serrano, 1993:133; tomado de Porta y Silva, 2003).

Conviene destacar que en el análisis de contenido lo que importa esencialmente es el estudio de las ideas y significados comprendidas en los conceptos y no de las palabras o estilos con que se expresan (Aignerren, 2002 y Ander-Egg, 1995). Es por ello que tradicionalmente el análisis de contenido ha sido de tipo descriptivo.

Para llevar a cabo el análisis de contenido de una comunicación Aigner (2009) y Ander-Egg (1995) proponen los siguientes pasos:

- a. **Identificar el problema de investigación; es decir, establecer la “Unidad de Análisis”.** Esto significa definir el fragmento de la comunicación que servirá de base para la investigación. Pueden ser: libros, artículos, párrafos, frases, palabras o comunicaciones orales como entrevistas, programas de radio o televisión, etc.

Si se van a tomar como base los “términos o vocablos”, entonces el análisis puede hacerse, considerando:

- a.1 Todos los vocablos
- a.2 Las palabras clave

Si lo que se va a considerar es el “tema” como base, entonces el análisis se va a centrar en estudiar las sentencias o proposiciones relativas a un asunto de interés.

- b. **Determinar el proceso de registro de la información y definir las categorías de análisis.** Este es un asunto fundamental porque en el proceso de registro el investigador aísla y separa la porción del contenido donde aparece una de las referencias en las que el investigador está interesado, mientras que de la conformación de las categorías depende la selección y clasificación de la información que se busca. En general, la unidad de registro está delimitada por una palabra o símbolo, por el enunciado de un tema o por el nombre de un personaje. Entonces, una vez definida la unidad de registro se codifica y describe en forma analizable. Esto es lo que los autores llaman *codificación*. “La codificación es, a su vez, el proceso por el cual los datos brutos son sistemáticamente transformados y clasificados en categorías que permiten la descripción precisa de las características importantes del contenido...”

- c. **Análisis de los datos obtenidos.** Sobre cómo llevar a cabo esta etapa los autores señalan que existe una aparente controversia entre si el análisis será cuantitativo o cualitativo. En el primero, el investigador se concentra en la frecuencia de aparición (número de veces) de ciertas características del contenido, en tanto que en el segundo el investigador se concentra principalmente en la presencia o ausencia de características del contenido preestablecidas. Más recientemente la dicotomía cuantitativo-cualitativo es rechazada, pues se considera que ambos se complementan y su combinación va a depender, por un lado, de la naturaleza del problema bajo investigación; por otro lado, de los objetivos y estructura del estudio.

Aigner (2009) señala que generalmente el análisis de contenido es de tipo descriptivo pues se centra en la representación del contenido analizado, de su fondo o de su forma.

Si se centra en su esencia o fondo, el análisis de contenido tiene como propósitos:

- a. Describir tendencias y cambios en el contenido de la comunicación.
- b. Averiguar la evolución de los intereses y de las actividades del pensamiento culto.
- c. Revelar diferencias internacionales en el contenido de la comunicación.
- d. Realizar comparaciones entre diferentes medios de comunicación y entre diferentes niveles de comunicación.
- e. Analizar el contenido de la comunicación en términos de sus objetivos explícitos o implícitos.
- f. Elaborar y poner en auge ciertos estándares de comunicación, así como examinar el contenido de las comunicaciones en términos de tales estándares.
- g. **Ayudar en operaciones técnicas de investigación como en la codificación de datos obtenidos en entrevistas u observaciones no-estructuradas.**
- h. Relacionar características conocidas de las fuentes de la comunicación con los mensajes que tales fuentes producen.

- i. Relacionar características conocidas de la audiencia con mensajes creados para ella.

Si se centra en su forma, el análisis de contenido tiene como propósitos:

- a. Revelar técnicas de propaganda o persuasión.
- b. Medir la legibilidad (interés, amenidad, facilidad de comprensión) de material impreso.
- c. Descubrir rasgos estilísticos en lenguajes, en períodos históricos, en tipos de discurso, y en autores individuales.

2.2.6.2 Análisis Estructural

Como se indicó anteriormente, un sistema no es más que un conjunto de elementos o componentes interactivos que mantienen constante interacción con su entorno y cuyo propósito es transformar insumos en productos. La estructura del sistema, es decir la red de relaciones entre sus elementos constitutivos es esencial para caracterizar su desempeño y comprender su evolución (Ander Egg, 1994, Arcade et al., 2004; Castro et al., 2001; Godet, 1999; Godet, 2000).

El análisis estructural es una técnica diseñada para relacionar ideas. Permite describir un sistema en estudio gracias a una matriz que une todos sus elementos constitutivos. Mediante el análisis de estas relaciones, el método permite poner en relieve la “estructura” de las relaciones de influencia y dependencia entre las variables/factores cualitativos, cuantificables o no, que son esenciales para la evolución del sistema (Ambrosio-Albalá et al., 2011; Arcade et al., 2004; Ballesteros y Ballesteros, 2008; Godet, 1999; Godet, 2000).

Concretamente, Godet y Durance (2011:63) definen al análisis estructural como “... un método sistemático, en forma matricial, de análisis de las relaciones

entre las variables constitutivas del sistema estudiado y las de su entorno explicativo”.

Para Dema y Albors (2002) éste método constituye una ayuda para los tomadores de decisiones, no un sustituto. Tampoco pretende describir con precisión el funcionamiento del sistema, sino revelar las principales características de su organización.

Ambrosio-Albalá et al. (2011), Arcade et al. (2004), Ballesteros y Ballesteros (2008), Godet y Durance (2011), coinciden en señalar que el análisis estructural, que intenta poner en evidencia la estructura del sistema, comprende tres etapas:

- a. **Inventario de variables / factores.** Esta etapa, que es la menos formal, es crucial para el resto del proceso.
- b. **Descripción de las relaciones entre variables.** Durante esta segunda etapa, el punto es reconstituir y describir la red de relaciones entre las variables / factores.
- c. **Identificación de variables esenciales.** Esta última etapa consiste en identificar las variables esenciales y los factores que son claves para las dinámicas globales del sistema.

Para la elaboración del **Inventario de variables/factores**, Ambrosio-Albalá et al. (2011), Ander-Egg (1994), Arcade et al. (2004), Ballesteros y Ballesteros (2008) y Godet (2000) coinciden en señalar la importancia de establecer los límites del sistema estudiado y luego comenzar a identificar las variables o factores, internos y externos (entorno) que caracterizan al sistema, con la ayuda de técnicas como la revisión de fuentes de información, las reuniones de reflexión y la lluvia de ideas. Los resultados obtenidos pueden complementarse con entrevistas a actores representantes del sistema estudiado. En un segundo paso, estos autores recomiendan reagrupar “a priori”, separar e incluso eliminar hasta obtener una

lista homogénea que por lo general, no contendrá más de 70 a 80 variables/factores. Seguidamente, cada variable debe ser claramente definida y caracterizada con el objeto de elaborar un glosario de variables y facilitar el análisis de sus interrelaciones.

En la etapa de **descripción de las relaciones de variables**, según Ambrosio-Albalá et al. (2011) y Godet (2000), es necesario conformar un grupo de actores con conocimiento y experiencia sobre el sistema bajo estudio, que puede incluir expertos externos¹, quienes mediante un proceso de reflexión y deliberación colectiva, en el que se rellena una matriz de doble entrada, se establecen la relaciones directas entre los elementos (variables/factores) del sistema, identificadas y conceptualizadas en el paso anterior.

Los mismos autores señalan que, mediante la aplicación de las propiedades de las cadenas de Markov, esta herramienta permite generar unas categorías y unas clasificaciones de los elementos conforme a sus propiedades de motricidad (influencia que un elemento ejerce sobre otro) y dependencia (influencia que un elemento recibe de otro). De esta forma, el método pone de relieve la estructura de relaciones entre las variables del sistema y señala cuáles son las variables esenciales en su evolución.

Es recomendable que el relleno de la matriz de análisis estructural lo efectúe el mismo grupo de personas, que hayan participado previamente en el análisis del listado de variables y en su definición, el cual se recomienda se conforme por un número de entre 12 a 15 personas (Ballesteros y Ballesteros, 2008).

Para facilitar el análisis de los participantes del taller de reflexión, las variables conceptualizadas pueden ser clasificadas, por ejemplo, en tres subgrupos,

¹ Sobre esto, Godet (1999) señala que los métodos de expertos son muy valiosos pues contribuyen a reducir la incertidumbre y a confrontar el punto de vista de un grupo con el de otros grupos (función de protección), y, al mismo tiempo, permiten tomar conciencia de la mayor o menor diversidad de opiniones

correspondiendo respectivamente a: el entorno global; el contexto específico; el sistema interno. Seguidamente se realiza el llenado de la matriz análisis estructural, donde las filas y columnas corresponden a las variables estructuradas en subgrupos. El trabajo consiste en analizar las influencias directas entre variables tomadas por pares, intentando detectar la existencia de influencias (evaluación cualitativa), y evaluando su intensidad (cuantitativa) por medio de apreciaciones basadas en una escala que representa la intensidad de la relación (Godet y Durance, 2011; Godet, 2000).

Operativamente, lo que se hace es que con cada pareja de variables se hacen las preguntas siguientes: ¿Existe una relación de influencia entre la variable i y la variable j ? Si la respuesta es negativa se le da la nota de 0. Cuando la respuesta es positiva, la relación de influencia directa recibe la nota de 1 si se le considera débil, 2 si media, 3 si fuerte y, finalmente, 4 si se le considera potencial. Esta fase de relleno se hará para n variables y $n \times n-1$ preguntas. Este procedimiento de interrogación no sólo permite evitar errores, sino también ordenar y clasificar las ideas creando un lenguaje compartido en el seno del grupo. Además permite, en la mayoría de los casos, redefinir ciertas variables y, por consiguiente, afinar el análisis del sistema. Finalmente, la experiencia indica que una tasa normal de relleno de la matriz es de alrededor del 20 por ciento, o sea que, para el 80 por ciento de las variables, es imposible dar una respuesta sobre grado de influencia (Godet y Durance, 2011; Godet, 2000).

A partir de las diferentes relaciones directas obtenidas en la matriz, se obtiene información importante como: la suma de los valores de la fila representa el número de veces donde la variable i ejerce una acción sobre el sistema. Este número es un indicador de **motricidad** de la variable i . Análogamente, la suma de la j -ésima columna representa el número de veces que j ejerce influencia sobre las otras variables y es un indicador de **dependencia** de la variable j (Ballesteros y Ballesteros, 2008).

Finalmente, los mismos autores señalan que la última etapa del análisis estructural se refiere a la **Identificación de las variables clave** o variables esenciales para la evolución del sistema. La identificación se hace, en primer lugar, gracias a la clasificación directa obtenida mediante la matriz de análisis, y luego por una clasificación indirecta, llamada “Micmac”, “Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación”. Esta clasificación indirecta se obtiene después de la elevación en potencia (de 1, 2,...hasta n veces) de la matriz. En la matriz de análisis estructural (A) se presentan numerosas relaciones indirectas del tipo $i \rightarrow j$ que no pueden tenerse en cuenta según la clasificación directa. La elevación de la matriz $A^{1 \rightarrow n}$ pone en evidencia las relaciones de orden n , entre i y j (Ballesteros y Ballesteros, 2008). Para facilitar este proceso, Godet desarrolló el software MICMAC que calcula entonces la matriz elevada a potencias sucesivas (1, 2... hasta n veces) de A (Arcade et al., 2004)

Si bien la matriz de análisis estructural permite identificar las variables que ejercen la mayor acción directa esto no es suficiente para revelar las relaciones indirectas que ocurren debido a las cadenas de influencia y bucles de retroalimentación. El programa MICMAC permite realizar la multiplicación matricial y jerarquizar las variables por orden de motricidad y por orden de dependencia. Las variables más motrices son las que condicionan más al sistema y las dependientes son las más sensibles a la evolución del sistema (Godet, 1999).

2.2.6.3 La interpretación gráfica del Análisis Estructural (el plano de motricidad y dependencia)

Los resultados obtenidos en términos de influencia (motricidad) y de dependencia de cada variable pueden estar representados sobre un plano, a partir de los pares de valores asociados a cada elemento donde el eje de la abscisa corresponde a la dependencia y el eje de la ordenada a la influencia. La

clasificación de las macrovariables en el Plano de Motricidad-Dependencia (Plano MD) se plantea con base a dos lógicas: una lógica de entrada-salida (Figura 2.1) y una lógica estratégica (Figura 2.2) (Ambrosio-Albalá, 2011).

La lógica de entrada-salida atraviesa el plano MD siguiendo una diagonal desde las variables con una alta motricidad y baja dependencia hasta el extremo opuesto donde se sitúan las variables de baja motricidad y alta dependencia. Las primeras pueden interpretarse como variables que actúan a modo de fuerzas condicionantes, con una influencia consolidada y que viene de tiempo atrás. Las variables con una alta dependencia orientan hacia dónde se dirige el sistema, a modo de metas, aspiraciones o productos de la dinámica del sistema.

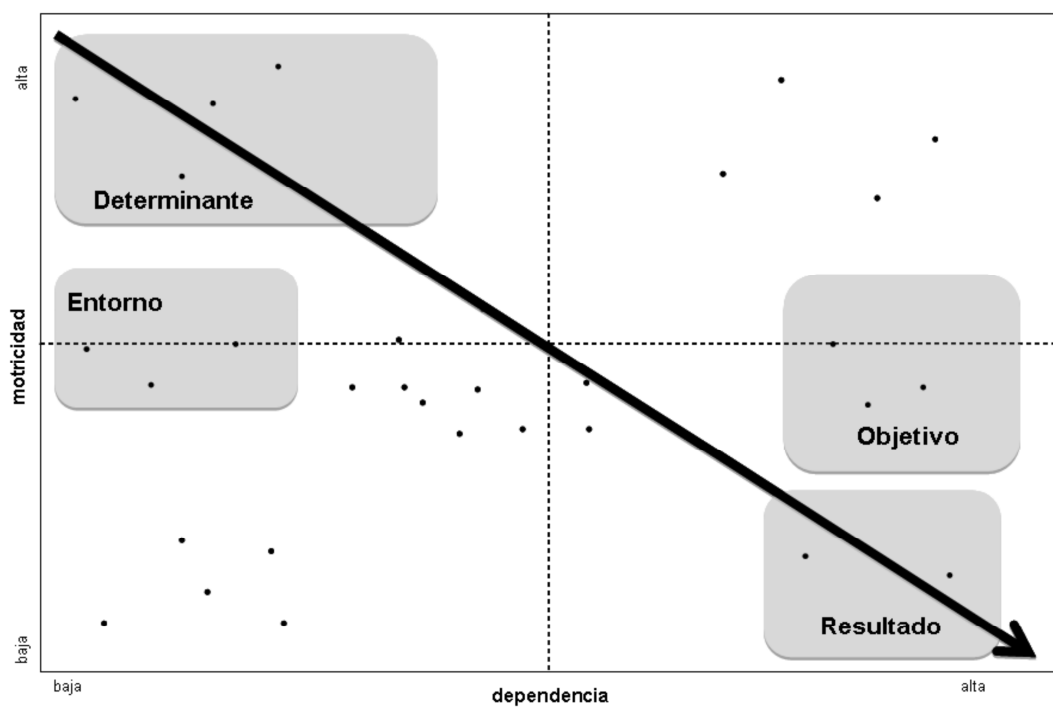


Fig.2.1 Elementos en el plano de motricidad-dependencia según la lógica de entrada-salida (Ambrosio-Albalá, 2011)

La lógica estratégica atiende a la capacidad de los elementos de provocar efectos multiplicadores, según la posición que ocupe una variable en la diagonal estratégica del Plano MD (diagonal que atraviesa el plano desde el origen hasta el extremo opuesto). Esta capacidad de generar efectos multiplicadores será mayor en las variables más distantes del origen del plano, y menor en las macrovariables más próximas al origen. Los elementos más cercanos al origen apenas son relevantes para el sistema, en tanto que los más alejados pueden interpretarse como retos y oportunidades de cambio, por su efecto multiplicador sirven de enlace para mediar influencias entre los elementos del sistema y de ahí que sean catalizadores de acción.

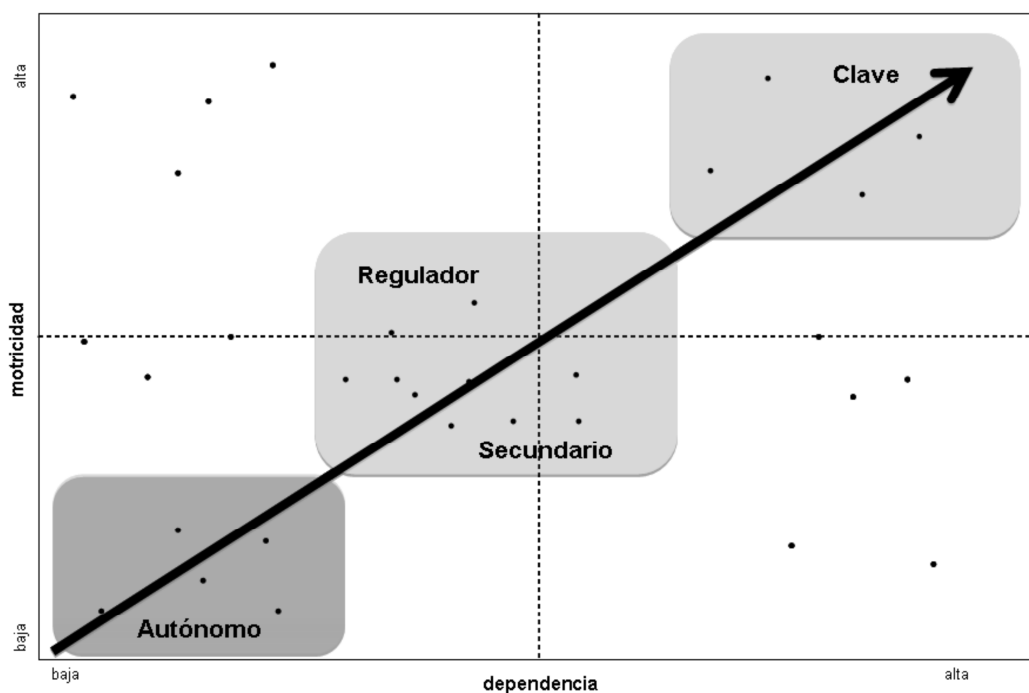


Fig.2.2 Elementos en el plano de motricidad-dependencia según la lógica estratégica (Ambrosio-Albalá, 2011)

Por otro lado, cada zona en el plano (Figura 2.3) responde a la siguiente clasificación propuesta por Godet (2000):

Zona superior izquierda: Allí se ubican las variables que explican y condicionan el resto del sistema, indican en parte el funcionamiento del sistema y son muy motrices y poco dependientes.

Zona superior derecha: Por lo general se les denominan variables-clave o variables reto del sistema, por ser muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema, son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema.

Zona inferior derecha: Aquí se ubican las variables poco motrices y muy dependientes, se les conoce como variables de resultado o variables de salida y se caracterizan junto con las variables objetivo como indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente sino a través de las que depende el sistema. Se traducen con frecuencia en objetivos.

Zona inferior izquierda (proximal al origen): Se les suele llamar variables excluidas o autónomas, son poco influyentes o motrices y poco dependientes. Se relacionan con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Se constata frecuentemente un gran número de acciones de comunicación alrededor de estas variables que no constituyen un reto. Pueden ser excluidas del análisis. Sin embargo, es preciso remarcar que no es que carezcan de importancia sino que, comparativamente, los esfuerzos que se destinen a ellas ofrecerán mejores frutos en la medida que sirvan al manejo deseable de las variables situadas en los otros grupos, fundamentalmente en las variables clave.

Zona Media: Corresponde a las variables medianamente motrices y medianamente dependientes. Suelen situarse en la parte media del eje de motricidad (Variables de entorno) o en la parte media del eje de dependencia (variables reguladoras). Se les denomina también "variables del pelotón". Las variables de entorno, se sitúan en la parte izquierda del plano, lo que demuestra su escasa dependencia del sistema; hay que analizarlas como variables que reflejan un "adorno" del sistema a estudiar. Las variables reguladoras son las situadas en la zona central del plano, se convierten en "llave de paso" para alcanzar el cumplimiento de las variables-clave y que éstas vayan evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del sistema.

Finalmente, es importante comparar las posiciones de las variables que derivan del plano de influencia y dependencia. Mientras más se extiende la nube de puntos (representativos de las variables) a lo largo del eje (forma de L), más determinado (estable) se considera al sistema. Esto significa que la respuesta del sistema (en términos de evolución) a un impulso dado de variables determinantes puede anticiparse con un cierto grado de certeza (Arcade et al., 2004).

Por otro lado, cuando la nube se expande a lo largo de la primera bisectriz, el sistema puede ser considerado como bastante indeterminado (inestable). Más aún cuando los puntos están ubicados en el Cuadro superior derecho. Estos puntos, caracterizados por su fuerte influencia y dependencia, jugarán un papel ambiguo en el sistema. Son factores de incertidumbre para prever su evolución en comparación con aquellas variables consideradas determinantes (Arcade et al., 2004).

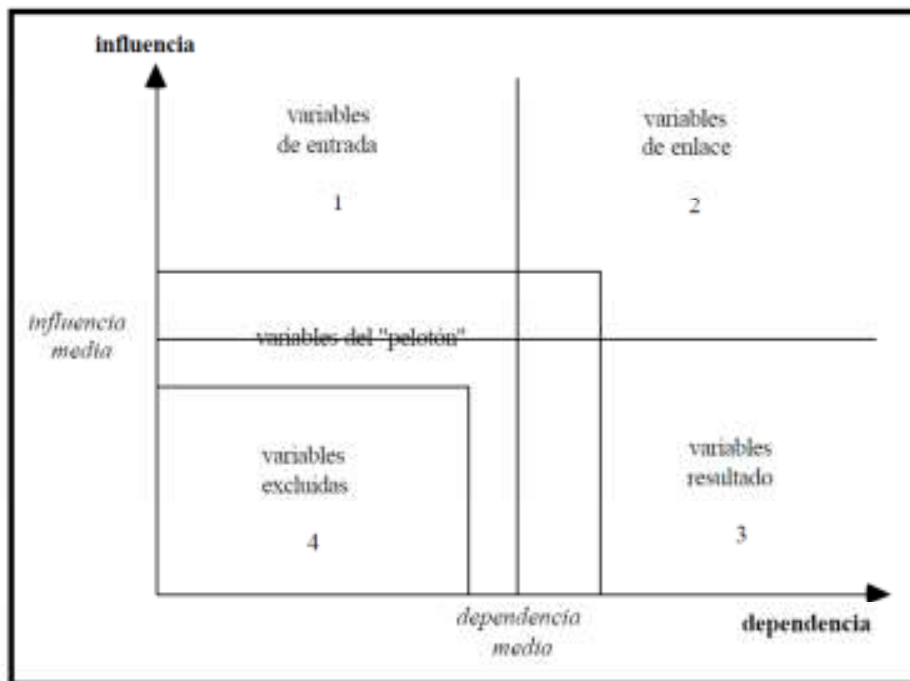


Figura 2.3. Plano de influencia–dependencia (Godett, 2000. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica, pp.78).

2.2.6.4 El Modelaje de sistemas

Todo modelo de un sistema social debe prescindir de algunos detalles del mundo real que trata de modelizar. La esencia de la construcción de modelos reside en la simplificación. Un modelo se elabora para mejorar la comprensión de un cierto aspecto de la realidad, así como para hacer explícitas las implicaciones de las complejas relaciones que existen en el mundo real, y aunque no es posible aislar el sistema para estudiarlo, para lograr avanzar en el estudio sistémico de una organización dentro de su entorno, es preciso modelizar, admitiendo con ello la imposición de restricciones al modelo y, por ello, limitando el campo de validez de los resultados obtenidos del mismo (Dema y Albors, 2002) .

Modelaje es la técnica que configura la realidad como un sistema y construye modelos para representarla de forma diferente de la propia. Los modelos contruidos son representaciones pictóricas, conceptuales, matemáticas, o cualquier otra forma de representación, que pueda ser utilizada para mejorar la comprensión de la realidad (Castro et al., 2002).

Las herramientas de análisis y modelaje de sistemas ayudan en la identificación de los componentes de un sistema y en la descripción de las relaciones entre éstos, de forma que al finalizar el proceso de modelaje se obtiene una red de relaciones de variables causa y efecto que describen el desempeño del sistema.

Los modelos pueden asumir diversas formas, variando desde el tipo concreto hasta el modelo tipo conceptual o abstracto. Los modelos matemáticos son, en general, los preferidos por la ciencia, por su menor ambigüedad y mayor precisión en la caracterización de los sistemas. En las investigaciones sobre análisis diagnóstico de sistemas, se emplean en mayor grado los modelos conceptuales o abstractos del tipo “diagramas relacionales”, donde se indican las variables componentes del sistema y las relaciones entre esas variables, representadas por flujos de información, energía, materia o capital (Castro et al., 2002).

2.3 Variables: Dimensiones e indicadores

Las variables críticas al desempeño del postgrado objeto de estudio no son más que el conjunto de eventos, hechos o factores promotores de los cambios que ocurren en el contexto de esta organización y que ejercen fuerte influencia sobre el ambiente interno de ésta. Asimismo, en ese ambiente interno también existen un conjunto de factores o variables que determinan la eficiencia y eficacia y, por ende, el desempeño de este postgrado.

Con base en esta definición, a continuación se identifican las variables e indicadores relacionados con este estudio:

Variables del contexto: El cambio de época se manifiesta por evolución o cambios radicales y acelerados en hechos, eventos sociales, económicos, ambientales, científicos y tecnológicos. Estos eventos que están ocurriendo en el contexto de las organizaciones son las variables capaces de ejercer fuertes influencias sobre ellas, determinando dificultades de coherencia interna (obsolescencia interna, carencia de capacidades y de recursos) y fallas en la correspondencia con el contexto relevante.

Dimensiones de las variables del contexto: Cada una de las variables del contexto tiene una influencia, previsibilidad e incertidumbre particular. Es decir, la influencia ejercida por esos factores/variables no tiene la misma intensidad en las organizaciones. La incertidumbre, por su parte, es determinada por la incapacidad de antever con algún grado de precisión los estados futuros de determinadas variables. Cuando la capacidad de ante visión (previsibilidad) es alta, una variable es considerada predecible y el riesgo asociado a las decisiones gerenciales es bajo. En situación inversa, la capacidad de ante visión de los estadios futuros de las variables es bajo, los riesgos de decisión gerencial son más altos y las técnicas de gestión a emplear deben incorporar, explícitamente, procedimientos para lidiar con incertidumbres. Con base en esta descripción, los indicadores para medir estas variables son:

- Grado de Influencia de las variables/factores del contexto portadores de cambio.
- Grado de Incertidumbre de las variables/factores del contexto portadores de cambio.
- Grado de Previsibilidad de las variables/factores del contexto portadores de cambio

Variables del desempeño del sistema: Existen factores críticos representativos del ambiente interno de las organizaciones. Esos factores (infraestructuras, sistemas de gestión, recursos humanos y materiales, prioridades de temas de investigación, grupos de interés, perfil de egresados, perfil de docentes, etc.), son elementos del ámbito de la gestión de las organizaciones, que pueden ser influenciadas por los factores de cambio del contexto. Cuando esos elementos poseen coherencia entre ellos, la eficiencia, eficacia, calidad, sostenibilidad, transparencia y participación de la organización está garantizada.

Dimensiones de las variables del sistema: Cada una de las variables del sistema juega un nivel de importancia que es crítico para el desempeño. Asimismo, sobre cada factor o variable en particular se han formado capacidades o conocimientos durante largo tiempo en las organizaciones; sin embargo esas capacidades pueden tornarse obsoletas, demandando la adquisición de nuevas capacidades, internas y externas.

Los indicadores para evaluar esas variables son:

- Nivel de Importancia de las variables/factores del sistema portadores de cambio.
- Nivel de Dominio (conocimiento) de las variables/factores del sistema portadores de cambio.

En el Cuadro 2.2 se pueden observar las variables de investigación descritas anteriormente.

Cuadro 2.2 Variables de estudio

Variable	Concepto	Dimensión	Concepto	Indicador
Variables del Contexto portadoras de turbulencia	Factores del entorno cuya tasa de cambio sobrepasa la capacidad de comprensión analítica del sistema. Es, además, un factor co-creador de un nuevo orden, es un recurso potenciador de nuevos estados de orden.	Influencia	Intensidad con la que los factores o variables portadores de cambio se presentarán en el futuro.	Grado de Influencia futura de la variable del contexto
		Incertidumbre	Falta de conocimiento de todos los posibles estados del mundo o de los resultados de las acciones emprendidas, así como la dificultad de formular previsiones acerca de tales estados futuros, sobre la base de los datos y la información disponible	Nivel de Incertidumbre de la variable del contexto
		Previsibilidad	El nivel de la estabilidad, con ausencia de cambio y comportamiento estable basado en el conocimiento establecido; así como capacidad para antever con algún grado de	Grado de Previsibilidad futura de la variable del contexto

			precisión el comportamiento futuro de una variable.	
Variables del Desempeño portadoras de vulnerabilidad del Sistema	Factores del sistema que denotan su capacidad para "absorber", mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su contexto, es decir su capacidad para adaptarse a ese cambio.	Importancia	Jerarquía que ocupa un componente o variable de un sistema en relación a los demás componentes o variables	Nivel de Importancia de las variables/factores del sistema portadores de cambio
		Dominio	Conocimiento y capacidades técnicas para afrontar factores portadores de cambio	Nivel de Dominio (conocimiento) de las variables/factores del sistema portadores de cambio

Fuente: Wilches-Chaux (2003) y Castro et al. (2005) y modificaciones propias

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación se utilizó el enfoque metodológico propuesto por Johnson y Markovitch (1994), que consiste en el uso de la prospección en el marco de distintos “enfoques sistemáticos complementarios”; de acuerdo con éstos se seleccionó el uso de diversas técnicas y métodos para explicar las fuerzas que determinan los posibles futuros. Existen diversos enfoques para el estudio del futuro (estudios de prospección) tal y como se señaló en párrafos anteriores; sin embargo, es importante destacar lo relativo a los modelos cualitativos y cuantitativos.

En general, el primero se refiere al uso de textos más o menos narrativos y discursivos, mientras que el segundo al análisis de tendencias y datos.

Los modelos cuantitativos se basan en la recopilación de un gran volumen de datos estadísticos del presente y pasado y a través de modelos matemáticos se intenta explicar el futuro; por lo tanto se basan en el análisis de tendencias y datos. Por su parte, los modelos cualitativos, se basan en la interpretación cualitativa de la realidad y el entorno relevante de la organización y en cómo estas variables del presente podrían evolucionar en el futuro, por lo tanto se refieren al uso de textos más o menos narrativos y discursivos (Georghiou et. al., 2010).

Luego surge un tercer modelo, el “semi-cuantitativo”, que agrupa el conjunto de técnicas de estadística más o menos sofisticadas y principios estadísticos (por ejemplo escenarios cuantitativos, Delphi, entre otros) para trabajar adecuadamente juicios de valor o conocimiento tácito (por ejemplo

ponderando ideas, relaciones personales, conjeturas, opiniones, etc.) (Georghiou et. al., 2010).

Autores como Schnaars (1987), consideran más adecuados los modelos cualitativos para el análisis del futuro, cuya esencia está en la capacidad de explorar y comprender el contexto del entorno relevante a las organizaciones. El estudio del futuro a través de escenarios es un ejemplo de un modelo cualitativo.

De acuerdo a Castro et al. (2005), la representación de un sistema en cualquier otra forma distinta de la propia entidad es denominada un modelo. Los modelos pueden asumir diversos formatos, que van desde los modelos físicos y diagramas, hasta los modelos conceptuales, de los cuales los modelos matemáticos (o cuantitativos) son la expresión más útil para el investigador.

La complejidad de los sistemas es simplificada en los modelos que los representan, como forma de facilitar la comprensión de su funcionamiento. Aunque se puedan elaborar modelos sin la concepción sistémica, los modelos de sistemas son los más efectivos para incrementar la comprensión de los fenómenos. Así, el enfoque sistémico junto a la modelación y prospectiva fueron los aplicados en esta investigación.

3.1 Diseño y tipo de investigación

El presente trabajo se corresponde con una *Investigación de campo*, debido a que cumple con las condiciones de diseño y estrategia de este tipo de investigación, que según Arias (2006), Münch y Ángeles (2009), Pérez

(2008) y Ramírez (2007), consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes, de manera que toma los datos mediante instrumentos de recolección de información como el cuestionario, la entrevista y la observación científica.

Aunque, según estos autores, en una *investigación de campo* también se emplean datos secundarios provenientes de fuentes documentales a partir de las cuales se elabora el marco teórico, son los datos primarios obtenidos a través del diseño de campo, los esenciales para el logro de los objetivos y la solución del problema planteado.

La ventaja de este tipo de investigación es que si la muestra es representativa, se pueden hacer generalizaciones acerca de la totalidad de la población, con base en los resultados obtenidos en la población muestreada (Arias, 2006; Münch y Ángeles, 2009; Pérez, 2008; Ramírez, 2007).

Asimismo, según su alcance o nivel de profundidad, esta investigación se corresponde con una *Investigación Descriptiva* que según Arias (2006), Münch y Ángeles (2009) y Ramírez (2007), consiste en la caracterización de un hecho o fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Las investigaciones descriptivas explican las características más importantes del fenómeno que se estudia, en lo que respecta a su aparición, frecuencia y desarrollo. Finalmente, de los resultados de este tipo de investigación se pueden elaborar hipótesis de relación causa-efecto entre variables de allí que las investigaciones descriptivas se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos obtenidos sobre la realidad social bajo estudio.

Tomando en cuenta lo señalado anteriormente, en esta investigación se procedió a recopilar información directamente en la organización bajo estudio y en su entorno, en los que se realizaron entrevistas semiestructuradas y talleres de expertos diseñados y preparados, a partir de la búsqueda y análisis de fuentes secundarias, considerando como período de estudio desde 1975, fecha en la que el Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV inició el dictado de sus Maestría, hasta la fecha en que se culminó el levantamiento en campo.

3.2 Población Objetivo y Muestra

Para Arias (2006) y Ramírez (2007), la población en estudio, reúne a las unidades de análisis, objetos, individuos o entidades de población que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, que integran dicho fenómeno y que deben cuantificarse por cuanto representan un subconjunto del universo conformado en atención a un determinado número de variables que se van a estudiar; variables que lo hacen un subconjunto particular con respecto al resto de los integrantes del universo.

La población objetivo de esta investigación está constituida por las autoridades de la Facultad de Agronomía de la UCV; el Coordinador y Comité Académico del Postgrado en Desarrollo Rural; Coordinadores de asignaturas del Postgrado; profesores; estudiantes; egresados y empleados del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural y los actores relevantes del entorno agrícola nacional (empresarios, investigadores y representantes de instituciones gubernamentales) involucrados en el desempeño del Postgrado.

La muestra, por su parte, fué obtenida a partir de la población en estudio y puede tener el propósito de conseguir conclusiones acerca de la población o servir para poner a prueba hipótesis sustantivas, es decir, proposiciones sobre la relación entre variables. Este último caso es común en investigaciones que aunque suponen la utilización de muestras, no es imperativo generalizar o inferir a través de muestras probabilísticas (Ramírez, 2007).

Para el caso particular de este estudio, se trabajó con dos muestras. La primera referida al grupo de expertos que serían sujetos de entrevista. Para ello, se realizó un muestreo no probabilístico, denominado intencional o decisonal. Según Münch y Ángeles (2009) y Ramírez (2007), en este tipo de muestreo las unidades no se seleccionan mediante procedimientos al azar. El investigador selecciona las unidades de la población escogida de acuerdo con criterios previamente establecidos, seleccionando unidades “tipo” o muy representativas; de manera que las unidades que cumplan con los criterios podrán pertenecer a la muestra.

Los criterios considerados para seleccionar la muestra representativa de informantes clave (expertos) para las entrevistas, fueron:

Formación y responsabilidad

- a. Comprobado conocimiento y experticia sobre el todo o parte del sistema bajo estudio
- b. Preferiblemente profesional y con estudios de postgrado relacionados con el sector agrícola o educación superior o desarrollo rural
- c. Vinculados al ámbito académico; al agronegocio o al sector de políticas agrícolas, de desarrollo rural y educación; o al sector público o privado de innovación y desarrollo rural

- d. Preferiblemente, con responsabilidad directa como autoridad universitaria
- e. Profesor o investigador universitario vinculado al área de educación superior o educación agrícola y desarrollo rural
- f. Gerente o directivo de instituciones públicas o privadas de innovación agrícola, de desarrollo rural o del agronegocio venezolano
- g. Gerente de empresas rurales o productor agrícola con acciones o proyectos vinculantes al postgrado bajo estudio.

Conocimientos y capacidades

- a. Amplio conocimiento del todo o parte del sistema bajo estudio (FAGRO y su postgrado en DR) y de su contexto (económico, social, político, ambiental, científico-tecnológico)
- b. Reconocida capacidad de análisis sistémico
- c. Evidente actitud estratégica y capacidad de visión de futuro.

Para la determinación del tamaño de la muestra, se consideró lo señalado por Münch y Ángeles (2009), quienes destacan que el mismo estará relacionado con los objetivos del estudio y las características de la población, además de los recursos y del tiempo de que se dispone.

Tomando en cuenta lo anterior y considerando los criterios para la toma de la muestra, se estableció una muestra de actores para las entrevistas, conformado por ocho (8) informantes clave (expertos):

- 3 Autoridades de la Facultad de Agronomía de la UCV (Decano, Coordinador(a) de Postgrado, Coordinador(a) del Postgrado en Desarrollo Rural)

- 3 Especialistas en, al menos, una de las siguientes áreas: Educación Superior, Educación Agrícola Superior, Desarrollo Rural y Agronegocio Venezolano.

- 2 representantes del contexto vinculados al Sistema de Postgrado.

El número de actores a entrevistar estuvo condicionado por los costos para realizar la entrevista y el tiempo previsto para ejecutarlas.

La segunda muestra se refiere al grupo de actores clave (focus group) del sistema, que participarían en los talleres de validación y conceptualización de variables y análisis estructural. Esta muestra, también siguió los parámetros del muestreo no probabilístico o intencional, por cuanto se realizó la convocatoria a 45 actores (autoridades de la Facultad (1), de los Postgrados (5), profesores ordinarios del Postgrado en Desarrollo Rural (12), profesores de Pre y Postgrado de la Facultad de Veterinaria (2), alumnos cursantes del postgrado en Desarrollo Rural (11), egresados del Postgrado en Desarrollo Rural (8), empleados del Postgrado (1), representantes de organismos e instituciones relacionadas con el postgrado (5).

El tamaño de esta segunda muestra estuvo condicionado por los costos asociados a la participación de actores en los talleres de formación y toma de datos e información.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una Técnica de recolección de datos es un procedimiento más o menos estandarizado que ha sido utilizado con éxito para obtener información en el ámbito de la ciencia. Por su parte, los instrumentos son los medios o

dispositivos que utiliza el investigador para registrar los datos obtenidos a través de las distintas fuentes y así alcanzar los objetivos propuestos (Arias, 2006; Ramírez, 2007).

En función de la naturaleza de esta investigación y con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos, se seleccionaron y utilizaron un conjunto de técnicas e instrumentos de recolección de información, descritos ampliamente en el capítulo II de esta investigación. Se destacan:

- a. La técnica de la Entrevista Semiestructurada, utilizando como instrumentos la guía de entrevista, la grabadora y la cámara fotográfica.
- b. La técnica de Análisis de Contenido, utilizando como instrumento el Programa ATLAS.ti en su versión 5.0.
- c. El Grupo Focal utilizando como instrumento los talleres de expertos, con la participación activa de los actores seleccionados del sistema y su entorno.
- d. La técnica de Análisis Estructural de Sistemas, utilizando como instrumento la Matriz de Análisis Estratégico elaborada mediante Hoja de Cálculo.

3.3.1 Entrevista semiestructurada a Expertos (actores clave)

Con el propósito de explorar sobre cambios en el contexto y sus implicaciones sobre el Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Facultad de Agronomía de la UCV (objetivo específico 1), se llevaron a cabo entrevistas a los actores clave seleccionados. Para ello, se procedió a elaborar un guión (Anexo 1) con preguntas orientadoras, siguiendo los principios de una entrevista semiestructurada, tal y como fue discutida en el capítulo anterior.

El Guion cumplió el papel de servir de guía para realizar la entrevista. En su contenido indicaba que la misma debía desarrollarse en tres partes:

Parte I: Informar al entrevistado sobre la naturaleza, objetivos e hipótesis de la investigación.

Parte II: Solicitar al entrevistado identificar eventos emergentes del macro contexto, del sistema alimentario mundial y del país, que considerara de mayor relevancia e influencia sobre:

- a. Las organizaciones de educación superior agrícola
- b. El sistema de postgrado en desarrollo rural de la UCV

Parte III: Pedir al entrevistado describir el impacto de esos eventos emergentes, señalados por él en la pregunta anterior, sobre:

- a. Las capacidades (competencias) del sistema;
- b. Las prioridades (focos de formación e investigación) definidas por el sistema;
- c. Los procesos internos ejecutados por el sistema;
- d. Los productos o servicios ofrecidos por el sistema;
- e. El desempeño del sistema, en cuanto a su: eficiencia, eficacia, calidad, efectividad, participación, celeridad y transparencia.

El grupo de actores entrevistados estuvo constituido por 8 actores clave del contexto, como se señaló anteriormente.

Las entrevistas se llevaron a cabo en las oficinas de cada uno de los actores con una duración promedio de 1 hora 30 minutos. Las mismas fueron grabadas con autorización del entrevistado y luego se procedió a su preparación para ser leído y procesado mediante el software de análisis de contenido Atlas.ti, versión 5.0.

3.3.2 Análisis de Contenido (Documental y Entrevistas)

La aplicación de la técnica de análisis de contenido en esta investigación se realizó en el marco del objetivo específico 1 de esta investigación, en dos fases.

Fase 1: Levantamiento y revisión documental: A partir del levantamiento y revisión documental se llevó a cabo un proceso exhaustivo de análisis de contenidos en los principales materiales de interés, para la identificación de variables características del sistema y su entorno. Diversos estudios, entre ellos los que forman parte de los antecedentes de esta investigación, ofrecieron datos importantes sobre los factores del pasado, presente y futuro que son y serán determinantes en el comportamiento del sistema bajo estudio.

A partir del análisis de los documentos (estudios específicos o artículos científicos y divulgativos) relacionados con: i) el contexto macroeconómico-social y del sistema agroalimentario mundial y ii) con el sistema de educación superior agrícola y sus postgrados; se buscó reconocer:

- Eventos emergentes y cambios estructurales del macro contexto internacional y del sistema agroalimentario mundial.
- Eventos emergentes y cambios estructurales en los sistemas de educación superior agrícola y sus postgrados.
- Indicadores o dimensiones de desempeño y sostenibilidad de esos sistemas que serán afectados por eventos emergentes y cambios estructurales.

Como resultado de esta fase, se generó una lista con la identificación y definición de variables o factores del contexto promotores de cambio, la

conceptualización de esas variables o factores y las categorías o estructuras de variables que las contienen.

Fase 2: Análisis de entrevistas con actores clave: Con base en las 8 entrevistas realizadas a los actores clave del sistema agroalimentario nacional y de educación superior agrícola y de los sistemas de educación superior agrícola y el postgrado bajo estudio, se llevó a cabo un proceso de identificación y conceptualización de variables o factores relevantes (eventos emergentes) del contexto que influyen en el desempeño del sistema bajo estudio. Para ello, se realizó:

- La transcripción de las entrevistas y su conversión a formato .rtf.
- Se identificaron las variables o factores relevantes (eventos emergentes) en el macro contexto y el sistema agroalimentario, y en los sistemas de educación superior agrícola y sus postgrados.
- Se validaron y complementaron los factores identificados a partir de la literatura
- Se identificaron las implicaciones potenciales de esos eventos sobre el desempeño del sistema bajo estudio.

El instrumento utilizado, junto a esta técnica, fue el software para análisis de contenido Atlas ti, versión 5.0, ya señalado.

3.3.3 Definición y Validación de Estructuras de Variables (El Grupo Focal)

Utilizando como base el Grupo Focal (actores clave) y con la intención de desarrollar el objetivo específico 3 de esta investigación, se les convocó a participar en el “Taller de Prospectiva Estratégica: Anticipando factores de

cambio en Organizaciones de Desarrollo Rural”, con una duración de 24 horas, cuyos objetivos fueron:

- a. Reconocer los eventos promotores de cambio en el contexto relevante del Postgrado en Desarrollo Rural de FAGRO-UCV dispuestos como variables.
- b. Comprender el significado de cada variable, evaluar sus intensidades de influencia actual y futura y sus incertidumbres.
- c. Promover una reflexión sobre el grado de previsibilidad futura de esas variables.
- d. Componer una lista con las variables más influyentes y de poco dominio para el sistema de postgrado.

Durante el desarrollo del taller se contó con la participación activa de 13 expertos quienes, para cumplir con los objetivos previstos, ejecutaron las siguientes actividades:

Día 1

Durante el primer día del taller se presentó la metodología utilizada en la identificación de variables clave (método de análisis de contenido y Atlas.ti) y los resultados obtenidos con su aplicación.

Seguidamente, se conformaron mesas de trabajo **para la validación y conceptualización de variables y estructuras de variables**. Cada grupo conformado siguió los siguientes pasos:

- Designó moderador de debate y relator
- El relator se ubicó en la computadora dispuesta para desarrollar el trabajo del equipo, la cual contenía la lista de variables provenientes del análisis de

contenido, clasificadas en dos grupos: las variables del contexto del Sistema de Postgrado y las variables internas del sistema.

- Cada equipo analizó las variables identificadas, discutió la adecuación de sus definiciones y su ubicación en la correspondiente estructura o categoría. De común acuerdo se decidió analizar todas las variables de una categoría antes de pasar a la siguiente
- Cualquier ajuste que se propusiera a la definición de una variable debía ser explicada, por ello, el relator tomó nota para compartirlo en plenaria. Los ajustes propuestos fueron fácilmente identificables (uso de diferentes colores). Se revisaron también las estructuras propuestas, a objeto de reagrupar variables en caso de considerarse pertinente. Al igual que en el caso anterior el ajuste propuesto debió ser explicado, destacado con otro color de fuente y compartido en plenaria.

Día 2

Durante el segundo día de trabajo **se continuó el proceso de validación de variables y se inició su priorización o selección mediante la evaluación de criterios** previstos en la matriz de análisis estratégico (influencia, previsibilidad y grado de incerteza crítica). Para ello, se explicó en qué consistía la **matriz de análisis estratégico**.

3.3.4 Priorización de variables (Matriz de Análisis Estratégico)

La **Matriz de Análisis Estratégico** es un instrumento desarrollado en el marco de este proyecto que utiliza un conjunto de parámetros o criterios que permiten evaluar el grado de importancia de las variables influyentes sobre el desempeño de un sistema, así como el grado de certeza con que es posible antever el comportamiento futuro de esas variables. El propósito de esta

matriz es priorizar, a partir del conjunto de variables y estructuras de variables identificadas para el sistema, las que tengan mayor influencia y generen mayor turbulencia.

La matriz se desarrolló utilizando la hoja de cálculo. Los criterios de evaluación fueron:

Influencia actual: intensidad de la influencia actual de la variable sobre el comportamiento de los demás elementos del sistema.

Influencia futura: intensidad de la influencia futura de la variable sobre el comportamiento de los demás elementos del sistema

Previsibilidad: grado de dificultad de antever con precisión los estados futuros de la variable. Este criterio está determinado por el nivel de conocimiento de todos los posibles estados futuros de la variable, sobre la base de los datos, y la información disponible.

Grado de Incerteza Crítica (GIC): es un indicador creado a partir de la combinación de las evaluaciones de influencia futura y de la previsibilidad del comportamiento de la variable. Está asociado con el nivel de turbulencia que es capaz de generar la variable sobre el sistema. Su fórmula de cálculo se expresa:

$$GIC = Inf * (5 - \text{Previsibilidad}) / 5$$
, donde

Inf: Intensidad de influencia futura de la variable

Previsibilidad: grado de previsibilidad del comportamiento futuro de la variable

$(5 - \text{Previsibilidad}) / 5$: indicador del grado de imprevisibilidad del comportamiento futuro de la variable, tomando como grado máximo de previsibilidad posible el valor de 5.

La escala utilizada para la evaluación para cada criterio se presenta a continuación:

Cuadro 3.1 Criterios de evaluación para el Análisis Estratégicos

VALOR	SIGNIFICADO DE LOS VALORES PARA CADA CRITERIO		
	INFLUENCIA ACTUAL	INFLUENCIA FUTURA	PREVISIBILIDAD
5	Sumamente importante. Es fundamental para el escenario o tema en análisis. Es parte inseparable del tema de estudio	Influirá sobre todos los demás elementos con fuerza, o influirá mucho sobre un grupo importante de ellos	Ausencia de cambio y comportamiento estable basado en el conocimiento establecido. Capacidad para antever con total precisión su comportamiento futuro.
4	Importante para el tema en análisis. Generalmente, no puede ignorarlo. Alta pertinencia con el tema de estudio	Influirá medianamente sobre más de la mitad de los elementos considerados	Conocimiento alto de su comportamiento futuro. Elevada estabilidad en el tiempo.
3	Medianamente importante. A ser considerado como elemento secundario	Influirá sobre algunos elementos, y en general con poca potencia	Moderado conocimiento de su comportamiento futuro
2	Poco importante. Puede ser descartado	Tendrá poca influencia sobre otros elementos, y será influido por la mayoría de los demás, o los más importantes	Poco dominio sobre su comportamiento futuro
1	Sin importancia. Descartar	Estará fuertemente influido por otros elementos, y a la vez no influirá sobre los demás	Totalmente imprevisible.

Los parámetros para decidir la selección de las variables por influencia se presentan a continuación:

Cuadro 3.2 Parámetros de evaluación por Influencia

Influencia Actual \ Influencia Futura	1=Es fuertemente influido por otros elementos, y a la vez no influye sobre los demás	2= Tiene poca influencia sobre otros elementos, y es influido por la mayoría de los	3=Influye sobre algunos elementos, y en general con poca potencia	4=Influye medianamente sobre más de la mitad de los elementos	5=Influye sobre todos los demás elementos con fuerza, o influye mucho sobre un
1= Estará fuertemente influido por otros elementos, y a la vez no influirá sobre los demás	2	3	4	5	6
2=Tendrá poca influencia sobre otros elementos, y será influido por la mayoría de los demás, o los más importantes	3	4	5	6	7
3= Influirá sobre algunos elementos, y en general con poca potencia	4	5	6	7	8
4=Influirá medianamente sobre más de la mitad de los elementos considerados	5	6	7	8	9
5= Influirá sobre todos los demás elementos con fuerza, o influirá mucho sobre un grupo importante de ellos	6	7	8	9	10

La evaluación de las variables por los criterios y parámetros señalados se rigió por las siguientes consideraciones:

Evaluación por la Suma de Influencia

- a) Para las variables cuya suma de influencias resultó menor o igual a 5 se asignó la opción “se va”; es decir potencialmente podía ser descartada de la lista de variables.
- b) Para las variables cuya suma de influencias resultó mayor o igual a 6 se asignó la opción “se queda”; es decir potencialmente debía permanecer en la lista de variables prioritarias para el sistema.

Evaluación por la Relación de Influencia Actual e Influencia Futura

- a) Para las variables cuya relación resultó: baja influencia actual y alta influencia futura; se asignó la evaluación: muy prioritarias o emergentes. Se les indicó la opción “se queda”.
- b) Para las variables cuya relación resultó: alta influencia actual y alta influencia futura; se asignó la evaluación: prioritarias o atendidas. Se les indicó la opción “se queda”.
- c) Para las variables cuya relación resultó: alta influencia actual y baja influencia futura; se asignó la evaluación: baja prioridad o descendentes. Se les indicó la opción “se va”.
- d) Para las variables cuya relación resultó: baja influencia actual y baja influencia futura; se asignó la evaluación: casi nula prioridad o irrelevantes. Se les indicó la opción “se va”.

Evaluación por Previsibilidad

- a) Para las variables cuya previsibilidad resultó ser muy alta; se asignó la evaluación: regulares o de turbulencia prevista. Se les indicó la opción “se va”
- b) Para las variables cuya previsibilidad resultó ser alta; se asignó la evaluación: casi nulos o de escasa turbulencia y alto grado de control. Se les indicó la opción “se va”.
- c) Para las variables cuya previsibilidad resultó ser baja; se asignó la evaluación: de probable turbulencias por cambios. Se les indicó la opción “se queda”.
- d) Para las variables cuya previsibilidad resultó ser muy baja; se asignó la evaluación: prioritarios o seguros generadores de turbulencia. Se les indicó la opción “se queda”.

Evaluación por Grado de Incerteza Crítica

- a) Si la influencia futura resultó ≥ 4 y la previsibilidad ≤ 2 ; el cálculo por GCI fue ≥ 3 ; entonces la evaluación por GIC resultó en: genera turbulencia.
- b) Si la influencia futura resultó ≥ 4 y la previsibilidad ≥ 2 ; el cálculo por GCI fue ≤ 3 ; entonces la evaluación por GIC resultó en: alto control.

Una vez explicada la Matriz de Análisis Estratégico se desarrollaron las siguientes actividades:

- Integración de todos los grupos en un único equipo, nombrando un relator que trabajaría con la matriz directamente en el computador.
- Cada participante, realizó en papel, su evaluación individual y asignó los puntajes de influencia (actual y futura) de cada variable sobre el Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV y su previsibilidad. Se utilizó para ello la escala de 0 a 5 (desde muy baja hasta muy alta influencia o previsibilidad) explicada junto a la matriz.
- Posteriormente se discutieron los valores asignados por cada uno para llegar a un consenso. El grupo discutió puntos divergentes o a favor de cada evaluación, hasta alcanzar consenso.
- Para el llenado de la matriz, el relator calificó cada variable según el resultado obtenido.

Día 3:

Durante el tercer día se continuó con el llenado de la matriz de análisis estratégico. Se descartaron variables según criterios definidos. Se reagruparon o redefinieron las estructuras de variables priorizadas, en los casos en que se consideró necesario.

Al final del tercer día se explicó al grupo focal la metodología para el llenado de la Matriz de Impacto Cruzado Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC) en una versión realizada en hoja de cálculo. La matriz se les envió por correo a los fines de hacer el análisis y evaluación de manera individual.

Para el establecimiento del impacto cruzado cada experto debió realizar lo siguiente:

- Por cada pareja de variables, contestó la siguiente pregunta **¿existe una relación de influencia directa entre la variable i (fila) y la variable j (columna) ?**. Si es que no, anota 0, en el caso contrario, se pregunta si esta relación de influencia directa es, débil (1), mediana (2), fuerte (3) o potencial (4).
- Cada valor obtenido en el análisis fue anotado por el experto en la celda correspondiente de la matriz.
- Continuó la evaluación hasta completar la matriz.

De los expertos que conformaron el grupo focal solo 5 completaron y remitieron la matriz; estas fueron procesadas posteriormente, utilizando como criterio el consenso de la evaluación.

3.4 Técnicas de análisis de datos

Con base en la descripción las técnicas prospectivas, mostradas en el capítulo anterior y ofrecida por diversos autores entre los que destacan Balby (2007) y Godet (2000), a continuación se describen los procesos y técnicas utilizadas durante el análisis de los datos.

- a. La técnica de Análisis de Impacto Cruzado o Análisis de Impacto-Incertidumbre, utilizando como instrumento el Programa MICMAC desarrollado por LIPSOR (Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización) en su versión 6.1.3.
- b. La técnica de Modelaje de Sistemas utilizando como instrumento Diagramas Relacionales.

Antes de iniciar el cálculo de las matrices de impacto cruzado mediante el Programa MICMAC de Lipsor, fue necesario producir una única matriz consensuada a partir de las 5 recibidas de los expertos. Para ello, se aplicó un estadístico de tendencia central como es “la moda”.

3.4.1 Matriz de Impacto Cruzado Multiplicación Aplicada para una Clasificación (MICMAC)

El programa MICMAC de Lipsor, versión 6.1.3, identificó las variables clave del sistema mediante tres clasificaciones:

- a. Clasificación Directa: se obtiene de manera directa a partir de la matriz consensuada sobre motricidad y dependencia, cargada en el sistema luego de las evaluaciones de los expertos. El total de las conexiones de variables de una fila indica la importancia de la influencia de una variable en todo el sistema (nivel de la motricidad directa de la variable). El total en una columna indica el grado de dependencia de una variable (nivel de dependencia directa de la variable).
- b. Clasificación Indirecta: se obtiene por multiplicación de la matriz aplicada a una clasificación indirecta. El programa calcula los impactos de los caminos y los bucles de retroalimentación y, en consecuencia, ordena las variables: por orden de influencia, considerando el número de caminos y bucles de longitud 1, 2 ... N que salen de cada variable;

por orden de la dependencia, considerando el número de caminos y bucles de longitud 1, 2 ... N que llegan a cada variable.

- c. Clasificación Directa Potencial: Esta es una clasificación indirecta que considera las relaciones potenciales (lo que significa que no existen ahora, pero que la evolución del sistema hace probable o al menos posible en un futuro más o menos próximo).
- d. Clasificación Indirecta Potencial: Se trata de una clasificación indirecta que considera las relaciones potenciales.

La comparación de los resultados (de clasificación directa, indirecta y potencial), obviamente, da la posibilidad no solo de confirmar la importancia de ciertas variables, sino también de revelar ciertas variables que, a causa de sus acciones indirectas, desempeñan un papel dominante (y que la clasificación directa no permita revelar).

3.4.2 Técnica de Modelaje de Sistemas y Diagrama de Influencias

Utilizando el Programa MICMAC de Lipsor versión 6.1.3, se generaron una serie de mapas y gráficos representativos de las influencias y dependencias entre variables, lo que permitió llevar a cabo la comparación de la jerarquía de las variables en las diferentes clasificaciones.

Cuadro 3.3. Resumen metodológico

Etapas	Objetivo	Técnica	Finalidad
Diagnóstico	Analizar eventos emergentes en el contexto internacional y nacional del sistema agroalimentario mundial y el agronegocio venezolano, identificando las variables relevantes que afectarán el desempeño actual y futuro del Sistema de postgrado en Desarrollo Rural de la UCV	Análisis de Contenido	Hacer una aproximación de las posibles variables
		Entrevistas semiestructuradas Consulta a expertos	Hallar las variables estratégicas
	Analizar el desempeño, interfaces y estrategias institucionales del postgrado bajo estudio, frente a cambios en el contexto	Matriz de Estrategias, variables e indicadores	Analizar de la adecuación de las estrategias del postgrado al contexto
Prospectiva	Evaluar la influencia actual y futura de las variables críticas al desempeño del postgrado objeto de estudio	Análisis Estructural Talleres de expertos Matrices de Impacto Cruzado	Estimar el comportamiento futuro de las variables estratégicas

Diseño Estratégico	Analizar la pertinencia, aplicabilidad y adecuación de las relaciones existentes entre las variables consideradas críticas al desempeño del sistema de postgrado	Estadística Descriptiva	Elaborar el Dossier explicativo de los resultados de los talleres de expertos
	Diseñar los componentes del modelo explicativo de las principales variables y estructuras (contextuales y organizacionales) críticas para el desempeño actual y futuro del postgrado en Desarrollo Rural de la UCV	Análisis de Sistemas Modelación	Diseñar los Modelos del Sistema estudiado

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Eventos emergentes del sistema agroalimentario mundial y el agronegocio venezolano, en el contexto internacional y nacional

Como resultado de la revisión y análisis de documentos relacionados con el sistema agroalimentario mundial y el agronegocio venezolano, así como del análisis de contenido de las entrevistas semiestructuradas a expertos, se obtuvieron dos listados con la identificación y la definición de variables o factores del contexto, promotores de cambios emergentes en el contexto internacional y el sistema agroalimentario mundial, así como en el agronegocio venezolano.

4.1.1 Eventos emergentes, obtenidos de la literatura

En el macro-contexto Internacional y Nacional y el Sistema Agroalimentario Mundial y Nacional se ven reflejadas un conjunto de tendencias resultantes de eventos emergentes en los ámbitos económico, tecnológico, social, político y ambiental.

Con base en el análisis de contenido de lo señalado por diversos autores e instituciones, entre los que destacan Castro et al. (2005), Cetron y Davis (2001), Glen y Gordon (2004), IPFRI (2007), Lima et al. (2005), WFS (2005), en el Cuadro 4.1 se señalan y describen las variables y estructuras de dichas variables identificadas en esta etapa de la investigación.

Es importante destacar que de este primer análisis se identificó un total de 12 estructuras y 27 variables o factores del contexto que promueven

cambios emergentes en el mismo. Varias de las estructuras se relacionan con **cambios en el contexto agroambiental y en regulaciones al comercio** que, en general, se asocian a aspectos sociales y de seguridad para el consumidor. En ese grupo destacan: *barreras comerciales internacionales, cambios climáticos globales, sostenibilidad ambiental en la agricultura, epidemias/contaminación de alimentos y, cambios en las demandas finales de los consumidores.*

Cabe resaltar que, la emergencia de cambios en el contexto agroambiental y su importancia en el contexto relevante coincide con lo señalado por Cruces (2000), Mercado (2005) y Vesuri y Cruces (2002) respecto a la importancia del tema ambiental y su papel en la enseñanza e investigación agrícola impartida desde las instituciones públicas de educación superior agrícola, en especial desde sus postgrados, donde debe revisarse la formación en función de un verdadero desarrollo agrícola sostenible que, efectivamente, considere una comprensión científica del agroecosistema y del medio rural.

Otro grupo de estructuras se relacionan con **cambios en los componentes del agronegocio**, que, en general, se asocian con la creciente concentración de segmentos del agronegocio en unos pocos actores. En este grupo destacan: *concentración económica de los componentes del agronegocio y competitividad del agronegocio.*

También algunas estructuras tienen que ver con **cambios en los modos de producir y compartir conocimiento en la agricultura**. A este grupo lo integran la *agricultura basada en conocimiento y los avances en conocimiento y tecnología.*

Finalmente, otro grupo de estructuras tiene que ver con **cambios en las estructuras sociales y en los enfoques del desarrollo**. En este destacan *bloques y alianzas internacionales, situación económica y política nacional, papel del estado y cambios en el modelo de desarrollo agrícola*.

4.1.2 Eventos emergentes, desde el punto de vista de los actores clave

Al conjunto de variables y estructuras, identificadas en la literatura, se incorporaron, como producto del análisis de contenido de las entrevistas realizadas a los actores clave del sistema bajo estudio, nuevas variables; se ajustaron las producidas en la etapa anterior y se obtuvo un segundo listado con 14 estructuras de variables y 37 variables con su respectiva descripción. En el Cuadro 4.2 se muestran los resultados.

Como se observa, las estructuras incorporadas se refieren en primer lugar a la tendencia creciente de **establecer bloques regionales de comercio y apertura de mercados**, por ello emergen las variables *bloques de países y alianzas entre países*. En segundo lugar, el **creciente activismo social de los grupos de interés**, en especial de los consumidores finales, en defensa de sus intereses. Por ello, se incorporan las variables *cambios sociales globales y papel de las redes sociales*.

La emergencia de esta última variable y su importancia en el contexto relevante coincide con lo señalado por Cruces (2000) respecto a la emergencia de las TIC y su papel en la enseñanza e investigación agrícola impartida desde las instituciones públicas de educación superior agrícola.

El papel activo del consumidor en defensa de sus intereses está fuertemente apoyado en el manejo que hace de la información y esto coincide con lo señalado por Lima et al. (2005) acerca de la creciente organización de los consumidores, facilitada por el advenimiento de las TIC's, en particular, del internet; que permiten cada vez mayor acceso a información sobre alimentos, sus cualidades intrínsecas y características de su producción.

Cuadro 4.1. Variables del Macrocontexto Internacional y Nacional y Sistema Agroalimentario Mundial y Nacional; tomadas de la literatura.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
BARRERAS COMERCIALES INTERNACIONALES	1. Barreras no tarifarias con base en criterios de desarrollo social	Leyes, normas o contratos que restringen las transacciones comerciales de productos agrícolas, con base en indicadores sociales que caracterizan el proceso productivo en el país de origen.
	2. Controles y regulaciones de alimentos (trazabilidad y certificación)	Establecimiento de normas, patrones y controles de calidad de alimentos y productos del agronegocio para seguridad del consumidor en los mercados interno y externo.
AGRICULTURA BASADA EN CONOCIMIENTO	3. Agricultura basada en conocimiento	Incorporación de los avances en conocimiento y tecnologías al proceso productivo y de transformación agrícola
	4. Desconcentración del conocimiento	Grado en que se respetan los derechos intelectuales de los países o de las universidades o de instituciones de esos países, con posibilidad de acceder a tecnologías de igual o de similar calidad, sin tomar en cuenta los altos costos de negociación y costos económicos de acceso a conocimientos y nuevas tecnologías.
AVANCES DEL CONOCIMIENTO	5. Evolución de la biología avanzada	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biología avanzada.
	6. Avance de la tecnología de la información	Progresos de la informática y de su uso en la comunicación y en el flujo de información.
	7. Evolución de la nanotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en nanotecnología
	8. Evolución de la biotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biotecnología
	9. Nuevas Fuentes de energía	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en fuentes alternativas de energía (biocombustibles, agrocombustibles)
CAMBIOS CLIMÁTICOS GLOBALES	10. Cambios climáticos globales	Intensificación de estrés térmico y déficit hídrico, sobre la agricultura
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA AGRICULTURA	11. Sostenibilidad ambiental en la agricultura	Capacidad del ambiente de mantener condiciones de producción en el tiempo.
	12. Barreras ambientales	Leyes, normas o contratos que restringen los procesos productivos o las transacciones comerciales con base en argumentos de daños provocados al medio ambiente.
EPIDEMIAS/CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS	13. Epidemias/contaminación de alimentos	Irrupciones eventuales de enfermedades y contaminaciones de alimentos, de diversa naturaleza, en distintos países y regiones.

Continuación/...Cuadro 4.1

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
CONCENTRACIÓN ECONÓMICA DE LOS COMPONENTES DEL AGRONEGOCIO	14. Concentración económica de los componentes del agronegocio	Participación de pocas empresas en los componentes de: insumo, producción, agroindustria, distribución y comercialización del agronegocio.
COMPETITIVIDAD DEL NEGOCIO AGRÍCOLA	15. Competitividad del negocio agrícola	Capacidad del agronegocio de un país de colocar productos, en ciertos mercados, con precios y calidades deseados por los consumidores de esos mercados.
	16. Diferenciación de productos innovadores	Desarrollo de nuevos productos con valor agregado a partir de procesos de innovación y mercadeo.
	17. Acceso a mercados de productos diferenciados innovadores	Facilidad con que países en desarrollo pueden comercializar internacionalmente, productos innovadores con mayor valor agregado.
	18. Uso de tecnología de información en transacciones del agronegocio	Utilización de las herramientas de comunicación electrónica en el comercio de productos del agronegocio, reduciendo costos de transacción.
	19. Cambio en el foco del agronegocio	Importancia relativa de los productos no alimenticios originados de la agricultura en el mercado internacional, en referencia a los productos alimenticios.
	20. Costos de las <i>commodities</i>	Costos de producción y transacción de los <i>commodities</i> , agrícolas.
CAMBIOS EN DEMANDAS DE CONSUMIDORES FINALES	21. Cambios en demandas de consumidores finales	Diversificación de exigencias de atributos de productos del agronegocio, de diferentes segmentos de consumidores, en el mundo.
	22. Demanda por alimentos seguros y saludables	Interés por alimentos con bajo riesgo de daños a la salud de la población que puedan prevenir enfermedades por la mejora en el patrón alimentario y nutricional (alimentos funcionales, nutraceuticos, biofortificantes, etc.).
SITUACIÓN ECONÓMICO/ POLÍTICA NACIONAL	23. Modelo económico nacional	Estabilidad de políticas económicas de un país.
	24. Acuerdo socio-político nacional	Convergencia sobre rumbos, políticas, estrategias, prioridades para un país.
PAPEL DEL ESTADO	25. Papel del Estado	Acciones relevantes del Estado para el desarrollo económico y social del país.
	26. Formulación e implementación de políticas agrícolas	Capacidad para definir políticas agrícolas y existencia de organizaciones capaces de implementarlas.
CAMBIOS EN EL MODELO DE DESARROLLO AGRÍCOLA	27. Cambio el Modelo de Desarrollo Agrícola	Proceso de cambio o inflexión de enfoque en el desarrollo rural. De una visión fragmentada y especializada del desarrollo a una visión compleja y multidimensional.

Cuadro 4.2. Variables del Macrocontexto Internacional y Nacional y Sistema Agroalimentario Mundial y Nacional; según la opinión de los expertos.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
BARRERAS COMERCIALES INTERNACIONALES	1. Barreras no tarifarias con base en criterios de desarrollo social	Leyes, normas o contratos que restringen las transacciones comerciales de productos agrícolas, con base en indicadores sociales que caracterizan el proceso productivo en el país de origen.
	2. Controles y regulaciones de alimentos e insumos (trazabilidad y certificación)	Establecimiento de normas, patrones y controles de calidad de alimentos y productos del agronegocio para seguridad del consumidor en los mercados interno y externo.
BLOQUES Y ALIANZAS INTERNACIONALES	3. Vínculos y acuerdos entre países	Emergencia de nuevos bloques o grupos de países con visiones diferentes a las dominantes; de nuevas relaciones, nuevas maneras en las que se vinculan países en desarrollo con países desarrollados o de estos últimos entre sí, con efectos diferenciales en las economías.
COMPETITIVIDAD DEL NEGOCIO AGRÍCOLA	4. Competitividad del negocio agrícola	Capacidad del agronegocio de un país de colocar productos en ciertos mercados, con precios y calidades deseados por los consumidores de esos mercados.
	5. Diferenciación de productos innovadores	Desarrollo de nuevos productos con valor agregado (alimentos seguros y saludables) a partir de procesos de innovación y mercadeo.
	6. Acceso a mercados de productos diferenciados e innovadores	Facilidad con que países en desarrollo pueden comercializar internacionalmente, productos innovadores con mayor valor agregado.
	7. Uso de tecnología de información en transacciones del agronegocio	Utilización de las herramientas de comunicación electrónica en el comercio de productos del agronegocio, reduciendo costos de transacción.
	8. Cambio en el foco del agronegocio	Importancia relativa de los productos no alimenticios originados de la agricultura en el mercado internacional, en referencia a los productos alimenticios (e. biocombustibles).
	9. Costos de las <i>commodities</i>	Costos de producción y transacción de los <i>commodities</i> agrícolas.
CAMBIOS CLIMÁTICOS GLOBALES	10. Cambios climáticos globales	Intensificación de estrés térmico y déficit hídrico sobre la agricultura.
CAMBIOS SOCIALES GLOBALES	11. Cambios sociales globales	Procesos de cambio con irrupciones sociales de diversa naturaleza en distintos países y regiones del mundo.
	12. Papel de las redes sociales	Grado en que los grupos sociales incorporados a redes de información y comunicación influyen sobre el conocimiento de la situación económica, política y social de sus territorios.

1

Continuación/...Cuadro 4.2

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA AGRICULTURA	13. Sostenibilidad ambiental en la agricultura	Capacidad del ambiente de mantener condiciones de producción en el tiempo.
	14. Barreras ambientales	Leyes, normas o contratos que restringen los procesos productivos o las transacciones comerciales con base en argumentos de daños provocados al medio ambiente.
EPIDEMIAS/CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS	15. Epidemias/contaminación de alimentos	Irrupciones eventuales de enfermedades y contaminación de alimentos de diversa naturaleza, en distintos países y regiones.
CONCENTRACIÓN ECONÓMICA DE LOS COMPONENTES DEL AGRONEGOCIO	16. Concentración económica de los componentes del agronegocio	Participación de pocas empresas privadas o del Estado en los componentes de: insumo, producción, agroindustria, distribución y comercialización del agronegocio.
AGRICULTURA BASADA EN CONOCIMIENTO	17. Agricultura basada en conocimiento	Incorporación de avances en conocimiento y tecnologías al proceso productivo y de transformación agrícola
	18. Desconcentración del conocimiento	Grado en que se respetan los derechos intelectuales de los países o de las universidades o de instituciones de esos países, con posibilidad de acceder a tecnologías de igual o similar calidad, sin tomar en cuenta los altos costos de negociación y costos económicos de acceso a conocimientos y nuevas tecnologías.
	19. Revalorización de la agricultura de base tradicional	Utilización y/o rescate de especies autóctonas o nativas, procesos y usos tradicionales.
	20. Control social de las innovaciones	Movimientos sociales para influenciar la gestión de procesos, insumos y productos tecnológicos.
AVANCES DEL CONOCIMIENTO	21. Evolución de la biología avanzada	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biología avanzada.
	22. Avance de la tecnología de la información	Progresos de la informática y de su uso en la comunicación y en el flujo de información.
	23. Evolución de la nanotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en esa nueva rama de las ciencias.
	24. Evolución de la biotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biotecnología.
	25. Nuevas Fuentes de energía	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en fuentes alternativas de energía (biocombustibles, agrocombustibles).

1

Continuación/...Cuadro 4.2

Categoría (Estructuras de Variables)			Variable	Definición
CAMBIOS EN DEMANDAS DE CONSUMIDORES FINALES	EN DE		26. Cambios en demandas de consumidores finales	Diversificación de exigencias de atributos de productos del agronegocio, de diferentes segmentos de consumidores en el mundo.
			27. Demanda por alimentos seguros y saludables	Interés por alimentos con bajo riesgo de daños a la salud de la población que puedan prevenir enfermedades por la mejora en el patrón alimentario y nutricional (alimentos funcionales, nutraceuticos, biofortificantes, etc.).
			28. Incremento en Demanda de alimentos	Intensificación de la demanda de productos de la agricultura, como resultado del crecimiento de la población mundial o la mayor utilización de esos productos para fines no alimentarios (e. agroenergía, farmacia, nuevos materiales).
SITUACIÓN ECONÓMICA/ POLÍTICA NACIONAL			29. Modelo económico nacional	Estabilidad de políticas económicas de un país. Presencia de un enfoque dicotómico expresado por las distintas fuerzas de la sociedad según su preferencia por un modelo de mercado o por un modelo de estado regulador e interventor.
			30. Acuerdo socio-político nacional	Convergencia sobre rumbos, políticas, estrategias, prioridades para un país.
			31. Situación económica de los segmentos de la población	Cambios en las condiciones económicas y poder adquisitivo de los distintos segmentos de la población.
PAPEL DEL ESTADO			32. Papel del Estado	Acciones relevantes del Estado para el desarrollo económico y social del país.
			33. Formulación e implementación de políticas agrícolas	Capacidad para definir políticas agrícolas y existencia de organizaciones capaces de implementarlas.
CAMBIOS EN EL MODELO DE DESARROLLO AGRÍCOLA	EN EL DE		34. Cambios en el Modelo de Desarrollo Agrícola	Proceso de cambio o inflexión de enfoque en el desarrollo rural. De una visión fragmentada y especializada del desarrollo a una visión compleja y multidimensional.
			35. Diversificación del negocio agrícola	Nuevas alternativas de uso o aprovechamiento de los espacios agrícolas bajo consideraciones agroecológicas y de conservación (e. turismo rural).
			36. Cambios en la distribución del territorio	Establecimiento por parte del Estado de políticas, planes y proyectos para superar desequilibrios en la distribución de las tierras.
			37. Expansión de la frontera agrícola	Intensificación de la expansión del espacio agrícola con implicaciones sobre bosques y fuentes de agua.

4.1.3 Eventos emergentes de importancia para el desempeño actual y futuro del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural

4.1.3.1 Eventos emergentes en el Sistema de Educación Superior Agrícola, con base en la literatura

En el Sistema de Educación Superior Agrícola se ven reflejadas un conjunto de fuerzas, resultantes de eventos emergentes en los ámbitos económico, tecnológico, social, político y ambiental, que ejercen influencia sobre el desempeño de sus Sistemas de Postgrado. Esas fuerzas se describen como variables o estructuras de variables.

Con base en el análisis de contenido de lo señalado por diversos autores e instituciones, entre los que destacan Brunner (2007), De La Fuente (2008), García-Guadilla (2005), García-Guadilla et al. (2006), Golubov (2007), Landinelli (2009), López-Segrera (2008), Morles et al. (2003), Morles (2004), Morles (2005); OCU (2010), Panambi (2009), Vessuri y Cruces (2002), Vessuri (2008), Vessuri (2009), en el Cuadro 4.3 se muestran y describen las variables identificadas.

Es importante destacar que de este primer análisis se identificó un total de 15 estructuras y 33 variables o factores del contexto que promueven cambios emergentes en el Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados.

Varias de las estructuras se relacionan con **cambios en los controles y regulaciones** que en general, se asocian al sistema de normas que regulan

el funcionamiento del sistema. En ese grupo destacan *papel del estado en el sistema de educación superior y marco regulador de la educación superior*.

Un segundo grupo de estructuras responden a la creciente tendencia a la **integración de los sistemas de educación superior con su entorno** mediante el trabajo en red y la movilidad en el ámbito de la investigación lo que se convertirá en un eje fundamental para el éxito del nuevo modelo universitario. A este grupo lo integran *papel de los sistemas de educación superior en el desarrollo rural y agrícola nacional, participación social en procesos de formación, investigación y extensión, coaliciones con grupos de interés (stakeholders) y foco de la investigación y extensión*.

La emergencia de este conjunto de variables relacionadas a la integración de las universidades con su contexto, coincide con lo reportado por Avalos (2005) en su estudio sobre vinculación de las Instituciones de Educación Superior y la sociedad.

El tercer grupo de estructuras se relacionan con el creciente interés de alcanzar **competitividad e internacionalización de los sistemas de educación superior** y esta tendencia se asocia a la evaluación y certificación de calidad en la gestión, nivel de las infraestructuras tecnológicas y sistemas de información, salida oportuna de los egresados al mercado laboral, financiación, transferencia y creación de conocimiento y, competencias del personal. A este grupo lo integran *cooperación regional e internacional, desempeño de la educación superior rural y agrícola y sus postgrados, alternativas de recursos financieros para la educación superior rural y agrícola y sus postgrados, competitividad de los sistemas de educación superior agrícola, capacidad técnica, espacios de la educación*

superior pública y privada, perfil del egresado, capacidad de la alta gerencia y demandas de formación especializada.

Finalmente, un cuarto grupo de estructuras se relaciona con la creciente **importancia de la calidad**, tendencia que se expresa en la modernización de los procesos en todos los ámbitos de gestión, docencia, investigación y extensión y la adecuación de las estructuras organizativas para eliminar la burocracia y aumentar la eficacia en los procesos. A este grupo lo conforman: *el modelo de organización de los sistemas de postgrado, la infraestructura para la docencia, investigación, extensión, la prospección estratégica y el sistema de gestión.*

La emergencia de esta tendencia, coincide con los resultados obtenidos por Avalos (2005), quien concluye sobre los cambios que deben ocurrir en la institucionalidad universitaria en materia de estructura, organización por disciplinas y método de enseñanza para responder a la tendencia de trabajo en redes con actores sociales relevantes y fuera de las paredes de la academia.

Cuadro 4.3. Variables del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural; tomadas de la literatura

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
PAPEL DEL ESTADO EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	1.Política de incentivo a la formación y educación en el ámbito rural	Formas de implementación de planes y programas de formación y educación en el ámbito rural.
ALTERNATIVAS DE RECURSOS FINANCIEROS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA Y SUS POSTGRADOS	2.Alternativas de recursos para financiamiento de la educación superior	Fuentes alternativas de financiamiento a las actividades académicas y de investigación en las instituciones públicas de educación superior.
	3.Recursos financieros para la sostenibilidad de las instituciones públicas de educación superior agrícola y sus postgrados	Disponibilidad de recursos financieros necesarios para la atención de las necesidades de los clientes/usuarios de las instituciones públicas de educación superior agrícola
	4.Proceso de privatización	Diversificación creciente de la inversión privada en la oferta de ES, así como procesos de privatización de carácter mercantil con ofertas educativas no controladas por los órganos representativos del interés público. Presencia de nuevos proveedores. Procesos de evaluación, rendición de cuentas, acreditación y certificación de programas
DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y SUS POSTGRADOS	5.Productos y servicios de la educación universitaria y de sus postgrados	Portafolio de productos y servicios generados por la organización para sus clientes.
	6.Eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Entrega de productos en conformidad con las necesidades de consumidores y clientes.
	7.Eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Capacidad de las organizaciones de generar productos programados con menores costos.
SISTEMA DE GESTIÓN	8.Sistema de Planificación y control de gestión en las instituciones de educación superior agrícola y sus postgrados	Proceso sistematizado de establecimientos de objetivos/metad, adjudicación de recursos, ejecución de proyectos y programas, ajustes en la ejecución y evaluación de productos finales obtenidos en las organizaciones de educación superior agrícola.

Continuación/...Cuadro 4.3

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
SISTEMA DE GESTIÓN	9. Portafolio de Proyectos Estratégicos de Investigación y Extensión	Conjunto de proyectos orientados a solucionar problemas de naturaleza estratégica para una región o segmento del agronegocio del país.
	10. Proyectos (Naturaleza y cualidad)	Emprendimiento finito, con objetivos claramente definidos en función de un problema, oportunidad o interés de grupos o instituciones que buscan transformar ideas en resultados.
	11. Gestión de los equipos docentes y de investigación-extensión (individuos – equipos – redes)	Formas de organización del trabajo (individuos, equipos y redes).
	12. Multidisciplinariedad	Interacción, sinergia e interface entre diferentes áreas del conocimiento.
MARCO REGULADOR DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	13. Reformas institucionales	Proceso de cambio de leyes y normas
	14. Reformas Académicas	Capacidad de la organización para innovar hacia nuevas modalidades académicas y de grado (acortar las carreras, grados intermedios, planes de estudios flexibles con la modalidad de créditos, importación de modelos educativos basados en " la adquisición de competencias profesionales".)
INFRAESTRUCTURA PARA LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN/EXTENSIÓN	15. Infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión	Instalaciones y equipos necesarios para la producción de conocimientos demandados por los clientes/usuarios
COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA	16. Uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de profesionales	Grado de utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación en la formación universitaria, con el incremento en el uso de "clases virtuales". El aprendizaje a distancia (vía Internet o correo electrónico u otra tecnología).
		Grado de utilización de las TIC, enseñanza a distancia (universidad virtual), tutoría remota, certificación del conocimiento y de habilidades, reciclaje de capacidades.
CAPACIDAD TÉCNICA	17. Capacidad del cuerpo docente y de investigación	Profesionales calificados (inclusive en áreas de punta), para la realización de actividades docentes y de investigación

Continuación/...Cuadro 4.3

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
CAPACIDAD TÉCNICA	18.Cambio en la base técnica de la investigación	Incorporación y utilización de conocimientos básicos al proceso de investigación y docencia
ESPACIOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA Y PRIVADA	19.Fragmentación y Heterogeneidad del sistema institucional	Emergencia de nuevas instituciones de diferente carácter y nivel (privadas y públicas, universitarias y no universitarias, politécnicas, tecnológicas, de ciclos cortos, comerciales, entre otras)
	20.Diversificación de las Instituciones de Educación Superior	Aparición de colegios universitarios, institutos universitarios, ciclos cortos con certificados y títulos intermedios en el nivel de universidad, nuevas instituciones terciarias privadas, etc.
COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL	21.Alianzas regionales- subregionales- internacionales	Alianzas para la facilitación de los temas para la movilidad universitaria, de las equivalencias de títulos y grados, de los programas conjuntos en diferentes ámbitos y niveles, del uso extensivo de nuevas tecnologías, de los programas de títulos compartidos, del establecimiento de redes y de programas de trabajo multilaterales (e. MERCOSUR)
	22.Cooperación interuniversitaria para la formación de talentos	Surgimiento de redes, estructuras, asociaciones, organismos y agencias de interés orientadas a coadyuvar en la movilidad universitaria, los procesos de integración y la formación académica compartida
	23.Alianzas Estratégicas	Surgimiento de alianzas entre agencias internacionales y autoridades gubernamentales.
CAPACIDAD DE LA ALTA GERENCIA	24.Capacidad de la alta gerencia	Calidad de las decisiones estratégicas tomadas por la alta gerencia de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, considerando: a) la coherencia entre el ambiente externo y su evolución futura; b) el ambiente interno de la organización y el desempeño organizacional.
COALICIONES CON GRUPOS DE INTERÉS	25.Alianzas con grupos sociales y políticos	Alianzas de naturaleza política de las organizaciones de educación superior y sus postgrados con grupos de interés que ejercen influencia sobre la obtención de recursos y el apoyo político y social para esas organizaciones.
	26.Articulación interinstitucional	Interacción entre estructuras universitarias para la concentración de actividades en ciertos territorios y comunidades rurales, con mayor eficiencia de recursos económicos y humanos.

Continuación/...Cuadro 4.3

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
COALICIONES CON GRUPOS DE INTERÉS	27. Alianzas público-privadas	Arreglos por los cuales las empresas públicas y privadas cooperan complementando recursos para la realización de proyectos de investigación de interés común
PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	28.Participación social en el proceso de formación, investigación y extensión	Grado en que segmentos sociales participan en la toma de decisiones y en el diseño y ejecución de los programas de formación, investigación y extensión
DEMANDAS DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA Y EXTENSIÓN	29.Demandas de educación formal y entrenamiento	Crecimiento en la demanda por educación formal y el entrenamiento. La especialización se expandirá en la agroindustria y las profesiones
	30.Confluencia de nuevas tecnologías y ciencias cognitivas en la búsqueda de eficiencia	Utilización de la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información y las ciencias cognitivas en la búsqueda de incrementos en el rendimiento individual y grupal y los sistemas de sustentación de la civilización. Incrementos en la eficiencia, mejores medicinas y alimentos más nutritivos utilizando menos tierra y agua y mejorando el aprendizaje y la salud mental.
	31.Prioridades de formación	Diseño estratégico de programas de formación bajo un enfoque contextual, integral, multidimensional, intertemático y multivariable.
FOCO DE INVESTIGACIÓN	32.Sintonía de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente	Coherencia entre misión, objetivos y productos de las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados y las necesidades y aspiraciones de sus clientes, usuarios y beneficiarios.
	33.Prioridad de actuación	Elecciones estratégicas de temas/problemas de referencia para proyectos de investigación en las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados en desarrollo rural (e. negociaciones internacionales, cambio climático, bioseguridad, fuentes de energía, migración rural-urbana, bienestar y vida rural, etre otros.)

4.1.3.2 Eventos emergentes en el Sistema de Educación Superior Agrícola, luego de las entrevistas con actores clave

Como producto del análisis de contenido de las entrevistas realizadas a los actores clave, se incorporaron nuevas variables, se ajustaron las producidas en la etapa anterior y se obtuvo un segundo listado con 39 variables y 18 estructuras de variables relevantes para el desempeño del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural, con su respectiva descripción.

Entre las estructuras modificadas destaca *capacidad técnica* que pasa a integrarse a la estructura *competitividad de los sistemas de educación superior agrícola*. Respecto a las estructuras incorporadas y su relación con las tendencias descritas en la literatura, destacan: *papel de los sistemas de educación superior en el desarrollo rural y agrícola nacional* relacionada con la tendencia **integración de los sistemas de educación superior con su entorno**; *perfil del egresado relacionada con la tendencia competitividad e internacionalización de los sistemas de educación superior*; *modelo de organización de los sistemas de postgrado y prospección estratégica y sistema de gestión*, relacionadas con la tendencia de la **importancia de la calidad**.

En el Cuadro 4.4 se muestran estos resultados.

4.1.4 Variables relevantes para el desempeño actual y futuro del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Universidad Central de Venezuela

En el marco del “Taller de Prospectiva Estratégica: Anticipando factores de cambio en Organizaciones de Desarrollo Rural”, realizado con el grupo focal, se revisó la lista de variables consolidadas producidas en la etapa anterior y se validó su constitución y definición, su ubicación en las estructuras existentes y se obtuvo un nuevo listado consolidado con 75 variables y 32 estructuras de variables relevantes para el desempeño actual y futuro del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV (Cuadro 4.5) relacionadas con las principales tendencias de cambio ya descritas (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.4. Variables del Sistema de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural, luego de entrevistas con actores clave.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
PAPEL DEL ESTADO EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	1. Política de incentivo a la formación y educación en el ámbito rural	Formas de implementación de planes y programas de formación y educación en el ámbito rural.
MARCO REGULADOR DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	2.Reformas institucionales	Proceso de cambio de leyes, normas y reglamentos.
	3.Reformas Académicas	Capacidad de la organización para innovar hacia nuevas modalidades académicas y de grado (acortar las carreras, grados intermedios, planes de estudios flexibles con la modalidad de créditos, adecuación de modelos educativos basados en " la adquisición de competencias profesionales".)
PAPEL DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL DESARROLLO AGRÍCOLA NACIONAL ALTERNATIVAS DE RECURSOS FINANCIEROS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA Y SUS POSTGRADOS	4.Nuevo rol de la Extensión Universitaria	Acciones de interconexión intra-universitaria orientada a un mayor, más eficiente, eficaz y sostenible (concentrado) proceso de interacción con ciertos territorios rurales y comunidades rurales de referencia.
	5.Alternativas de recursos para financiamiento de la educación superior	Fuentes alternativas de financiamiento a las actividades académicas y de investigación en las instituciones públicas de educación superior.
	6.Recursos financieros para la sostenibilidad de las instituciones públicas de educación superior agrícola y sus postgrados	Disponibilidad de recursos financieros necesarios para la atención de las necesidades de los clientes/usuarios de las instituciones públicas de educación superior agrícola.
	7.Proceso de privatización	Diversificación creciente de la inversión privada en la oferta de ES, así como procesos de privatización de carácter mercantil con ofertas educativas no controladas por los órganos representativos del interés público. Presencia de nuevos proveedores. Procesos de evaluación, rendición de cuentas, acreditación y certificación de programas.

Continuación/...Cuadro 4.4

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA Y SUS POSTGRADOS	8.Portafolio de servicios y alternativas de formación	Portafolio de productos y servicios generados por los sistemas de educación superior agrícola y sus postgrados y alternativas de formación para satisfacer a sus clientes y usuarios.
	9.Eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Entrega de productos en conformidad con las necesidades de clientes.
	10.Eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Capacidad de las organizaciones de generar productos programados con menores costos.
INFRAESTRUCTURA PARA LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN/EXTENSIÓN	11.Infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión	Instalaciones y equipos necesarios para la producción de conocimientos demandados por los clientes/usuarios.
COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA	12.Uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de profesionales (Aplicación de las TIC's en la educación)	Grado de utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's) en la formación universitaria, con el incremento en el uso de "clases virtuales" (enseñanza a distancia (universidad virtual), tutoría remota, certificación del conocimiento y de habilidades, reciclaje de capacidades, etc.
	13.Modelo de Gestión de Conocimiento	Cambios en el paradigma educativo basado en procesos de aprendizaje y gestión de información apoyada en plataformas virtuales.
CAPACIDAD TÉCNICA	14.Capacidad del cuerpo docente y de investigación	Profesionales calificados (inclusive en áreas de punta), para la realización de actividades docentes y de investigación con capacidad para captar, gerenciar y administrar conocimiento.
	15.Cambio en la base técnica de la investigación	Incorporación y utilización de conocimientos básicos al proceso de investigación y docencia.
	16.Competencias del egresado (Perfil)	Nuevos roles y competencias para conducir el desarrollo rural bajo un enfoque territorial integral y con sentido empresarial innovador.

Continuación/...Cuadro 4.4.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
ESPACIOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA Y PRIVADA	17.Fragmentación y Heterogeneidad del sistema institucional	Emergencia de nuevas instituciones de diferente carácter y nivel (privadas y públicas, universitarias y no universitarias, politécnicas, tecnológicas, de ciclos cortos, comerciales, entre otras).
	18.Diversificación de las Instituciones de Educación Superior	Aparición de colegios universitarios, institutos universitarios, ciclos cortos con certificados y títulos intermedios en el nivel de universidad, nuevas instituciones terciarias privadas.
	19.Alianzas público-privadas	Arreglos por los cuales las empresas públicas y privadas cooperan, complementando recursos para la realización de proyectos de investigación de interés común.
COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL	20.Alianzas regionales-subregionales-internacionales	Alianzas para la facilitación de los temas para la movilidad universitaria, de las equivalencias de títulos y grados, de los programas conjuntos en diferentes ámbitos y niveles, del uso extensivo de nuevas tecnologías, de los programas de títulos compartidos, del establecimiento de redes y de programas de trabajo multilaterales (e. MERCOSUR).
	21.Cooperación interuniversitaria para la formación de talentos	Surgimiento de redes, estructuras, asociaciones, organismos y agencias de interés orientadas a coadyuvar en la movilidad universitaria, los procesos de integración y la formación académica compartida.
	22.Alianzas Estratégicas	Surgimiento de alianzas entre agencias internacionales y autoridades gubernamentales.
CAPACIDAD DE LA ALTA GERENCIA	23.Capacidad de la alta gerencia	Calidad de las decisiones estratégicas tomadas por la alta gerencia de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, considerando: a) la coherencia entre el ambiente externo y su evolución futura; b) el ambiente interno de la organización y el desempeño organizacional.
COALICIONES CON GRUPOS DE INTERÉS (STAKEHOLDERS)	24.Coaliciones con grupos de interés (stakeholders)	Alianzas de naturaleza política de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, con grupos de interés que ejercen influencia sobre la obtención de recursos y el apoyo político y social, para esas organizaciones.
	25.Articulación interinstitucional	Interacción entre estructuras universitarias y con otras organizaciones para la concentración de actividades en ciertos territorios y comunidades rurales, con mayor eficiencia de recursos económicos y humanos.

/

Continuación/...Cuadro 4.4

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
COALICIONES CON GRUPOS DE INTERÉS (STAKEHOLDERS)	26.Alianzas público-privadas	Arreglos por los cuales las empresas públicas y privadas cooperan con las instituciones de educación superior y sus postgrados, complementando recursos para la realización de proyectos de investigación de interés común.
PARTICIPACIÓN SOCIAL EN PROCESOS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	27.Participación social en el proceso de formación, investigación y extensión	Grado en que segmentos sociales participan en la toma de decisiones y en el diseño y ejecución de los programas de formación, investigación y extensión.
DEMANDAS DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA	28.Demandas de educación formal y entrenamiento	Crecimiento en la demanda por educación formal y el entrenamiento. Expansión de la especialización en la agroindustria y las profesiones.
	29.Confluencia de nuevas tecnologías y ciencias cognitivas en la búsqueda de eficiencia	Utilización de la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información y las ciencias cognitivas en la búsqueda de incrementos en el rendimiento individual y grupal y los sistemas de sustentación de la civilización. Incrementos en la eficiencia, mejores medicinas y alimentos más nutritivos utilizando menos tierra y agua y mejorando el aprendizaje y la salud mental.
	30.Prioridades de formación	Diseño estratégico de programas de formación bajo un enfoque contextual, integral, multidimensional, intertemático y multivariable.
PROSPECCIÓN ESTRATEGICA DE LA AGRICULTURA	31.Prospección estratégica de la agricultura	Análisis sistemático para la identificación de cambios futuros en la agricultura, basado en la investigación y estructuras de intercambio y discusión a nivel del postgrado (Foros, Simposios, Congresos, etc.).
FOCO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	32.Sintonía de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente	Coherencia entre misión, objetivos y productos de las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados y las necesidades y aspiraciones de sus clientes, usuarios y beneficiarios.
	33.Prioridad de actuación	Elecciones estratégicas de temas/problemas de referencia para proyectos de investigación y extensión en las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados.

/

Continuación/...Cuadro 4.4

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE POSTGRADO	34.Modelo organizacional	Arreglos organizacionales innovadores y emergentes adecuados a los desafíos del contexto, que conjuguen sistemas presenciales y la interacción a través de redes, manteniendo la calidad de la docencia.
SISTEMA DE GESTIÓN	35.Sistema de Planificación y control de gestión en las instituciones de educación superior agrícola y sus postgrados	Proceso sistematizado de establecimientos de objetivos/metás, adjudicación de recursos, ejecución de proyectos y programas, ajustes en la ejecución y evaluación de productos finales obtenidos en las organizaciones de educación superior agrícola.
	36.Portafolio de Proyectos Estratégicos de Investigación y Extensión	Conjunto de proyectos orientados a solucionar problemas de naturaleza estratégica para una región o segmento del agronegocio del país.
	37.Proyectos (Naturaleza y cualidad)	Emprendimiento finito, con objetivos claramente definidos en función de un problema, oportunidad o interés de grupos o instituciones que buscan transformar ideas en resultados.
	38.Gestión de los equipos docentes y de investigación-extensión (individuos – equipos – redes)	Formas de organización del trabajo (individuos, equipos y redes).
	39.Multidisciplinariedad	Interacción, sinergia e interface entre diferentes áreas del conocimiento.

Cuadro 4.5. Listado consolidado de variables relevantes para el desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, luego del taller de validación.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
BARRERAS COMERCIALES INTERNACIONALES	1. Barreras no tarifarias con base en criterios de desarrollo social	Leyes, normas o contratos que restringen las transacciones comerciales de productos agrícolas, con base en indicadores sociales que caracterizan el proceso productivo en el país de origen.
	2. Barreras ambientales	Leyes, normas o contratos que restringen los procesos productivos o las transacciones comerciales con base en argumentos de daños provocados al medio ambiente.
	3. Controles y regulaciones de alimentos e insumos (trazabilidad y certificación)	Establecimiento de normas, patrones y controles de calidad de alimentos y productos del agronegocio para seguridad del consumidor en los mercados interno y externo.
BLOQUES Y ALIANZAS INTERNACIONALES	4. Bloques de países	Emergencia de nuevos bloques o grupos de países con visiones diferentes a las dominantes.
	5. Alianzas entre países	Formación de vínculos y nuevas relaciones, nuevas maneras en las que se vinculan países en desarrollo con países desarrollados o de estos últimos entre sí, con efectos diferenciales en las economías.
NEGOCIO AGRÍCOLA	6. Competitividad del negocio agrícola	Capacidad del agronegocio de un país de colocar productos, en ciertos mercados, con precios y calidades deseados por los consumidores de esos mercados.
	7. Diferenciación de productos innovadores	Desarrollo de nuevos productos con valor agregado (alimentos seguros y saludables) a partir de procesos de innovación y mercadeo.
	8. Acceso a mercados de productos diferenciados innovadores	Facilidad de los países para comercializar internacionalmente productos innovadores con mayor valor agregado.
	9. Uso de tecnología de información en transacciones del agronegocio	Utilización de las herramientas de comunicación electrónica en el comercio de productos del agronegocio, reduciendo costos de transacción.
	10. Cambio en el foco del agronegocio	Importancia relativa de los productos no alimenticios originados de la agricultura en el mercado internacional, en referencia a los productos alimenticios (e. biocombustibles).
	11. Costos de las <i>commodities</i>	Costos de producción y transacción de los <i>commodities</i> , agrícolas.

/

Continuación/...Cuadro 4.5. Listado consolidado de variables relevantes para el desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, luego del taller de validación.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
CAMBIOS CLIMÁTICOS GLOBALES	12.Cambios climáticos globales	Intensificación de estrés térmico y déficit y excesos hídricos, sobre la agricultura.
CAMBIOS SOCIALES GLOBALES	13.Cambios sociales globales	Procesos de cambio con irrupciones sociales de diversa naturaleza en distintos países y regiones del mundo.
	14.Papel de las redes sociales	Grado en que los grupos sociales incorporados a redes de información y comunicación, influyen sobre el conocimiento de la situación económica, política, social, etc. de sus territorios.
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN LA AGRICULTURA	15.Sostenibilidad ambiental en la agricultura	Capacidad de las sociedades de mantener el ambiente en condiciones de producción en el tiempo.
EPIDEMIAS/CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS	16.Epidemias/contaminación de alimentos	Irrupciones eventuales de enfermedades y contaminaciones de alimentos, de diversa naturaleza, en distintos países y regiones.
CONCENTRACIÓN ECONÓMICA DE LOS COMPONENTES DEL AGRONEGOCIO	17.Concentración económica de los componentes del agronegocio	Participación de pocas empresas privadas o del Estado, en los componentes de: insumo, producción, agroindustria, distribución y comercialización del agronegocio.
AGRICULTURA BASADA EN CONOCIMIENTO	18.Agricultura basada en conocimiento	Incorporación de avances en conocimiento y tecnologías al proceso productivo y de transformación agrícola
	19.Democratización del conocimiento	Grado en que se respetan los derechos intelectuales de los países o de las universidades o de instituciones de esos países, con posibilidad de acceder a tecnologías de igual o de similar calidad, sin tomar en cuenta los altos costos de negociación y costos económicos de acceso conocimientos y nuevas tecnologías.
	20.Revalorización de la agricultura de base tradicional	Utilización y/o rescate de especies autóctonas o nativas, procesos y usos tradicionales.
	21.Gestión social de las innovaciones	Movimientos sociales para influenciar la gestión de procesos, insumos y productos tecnológicos.

/

Continuación/...Cuadro 4.5

Categoría (Estructuras de Variables)		Variable	Definición
AVANCES CONOCIMIENTOS TECNOLOGÍAS	DE Y	22.Evolución de la biología avanzada	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biología avanzada.
		23.Avance de la tecnología de la información	Progresos de la informática y de su uso en la comunicación y en el flujo de información.
		24.Evolución de la nanotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en esa nueva rama de las ciencias.
		25.Evolución de la biotecnología	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biotecnología.
		26.Nuevas Fuentes de energía	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en fuentes alternativas de energía (biocombustibles, agrocombustibles, energía eólica, energía solar, energía hidráulica).
CAMBIOS DEMANDAS CONSUMIDORES FINALES	EN DE	27.Cambios en demandas de consumidores finales	Diversificación de exigencias de atributos de productos del agronegocio, de diferentes segmentos de consumidores, en el mundo.
		28.Demanda por alimentos seguros y saludables	Interés por alimentos con bajo riesgo de daños a la salud de la población que puedan prevenir enfermedades por la mejora en el patrón alimentario y nutricional (alimentos funcionales, nutraceuticos, biofortificantes, etc.).
		29.Incremento en Demanda de alimentos	Intensificación de la demanda de productos de la agricultura, como resultado del crecimiento de la población mundial o la mayor utilización de esos productos para fines no alimentarios (e. agroenergía, farmacia, nuevos materiales).
SITUACIÓN ECONÓMICA/POLÍTICA NACIONAL		30.Modelo económico nacional	Estabilidad de políticas económicas de un país, expresada en acciones equilibradas entre las distintas fuerzas de la sociedad.
		31.Acuerdo socio-político nacional	Convergencia sobre rumbos, políticas, estrategias, prioridades para un país.
		32.Situación económica de los segmentos de la población rural y urbana	Condiciones económicas y poder adquisitivo de los distintos segmentos de la población rural y urbana.

/

Continuación/...Cuadro 4.5.

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
PAPEL DEL ESTADO	33.Papel del Estado	Acciones del Estado para el desarrollo económico y social del país.
	34.Formulación e implementación de políticas agrícolas	Capacidad para definir políticas agrícolas y existencia de organizaciones e instituciones capaces de implementarlas.
CAMBIOS EN EL MODELO DE DESARROLLO AGRÍCOLA	35.Cambio del Modelo de Desarrollo Agroalimentario y Rural	Proceso de cambio o inflexión de enfoque en el desarrollo agroalimentario y rural.
	36.Diversificación de los territorios rurales y agrícolas	Alternativas de uso o aprovechamiento de los espacios rurales bajo consideraciones agroecológicas y de conservación (e. turismo rural).
	37.Cambios en la distribución del territorio	Establecimiento por parte del Estado de políticas, planes y proyectos para superar desequilibrios de los espacios territoriales urbano-rural.
	38.Expansión de la frontera agrícola	Intensificación de la expansión del espacio agrícola con implicaciones sobre bosques y fuentes de agua.
PAPEL DEL ESTADO EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	39.Política de incentivo a la formación y educación superior para el desarrollo rural	Formas de implementación de planes y programas de formación y educación superior para el desarrollo rural.
MARCO REGULADOR DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR	40.Reformas institucionales	Proceso de cambio de leyes, normas, reglamentos.
	41.Reformas Académicas	Capacidad de la organización para la revisión curricular permanente
PAPEL DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL DESARROLLO RURAL Y AGRÍCOLA NACIONAL	42.Nuevo rol de la Extensión Universitaria	Acciones para la vinculación de la universidad con su entorno rural.

/

Continuación/...Cuadro 4.5

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
ALTERNATIVAS DE RECURSOS FINANCIEROS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR RURAL Y AGRÍCOLA Y SUS POSTGRADOS	43.Alternativas de recursos para financiamiento de la educación superior	Fuentes alternativas de financiamiento a las actividades académicas, de investigación y extensión en las instituciones públicas de educación superior.
	44.Recursos presupuestarios para la sostenibilidad de las instituciones públicas de educación superior agrícola y sus postgrados	Disponibilidad de recursos presupuestarios necesarios para la atención de las demandas de los clientes/usuarios de las instituciones públicas de educación superior agrícola.
	45.Inversión privada en la educación superior	Diversificación creciente de la inversión privada en la oferta de educación superior en el área rural.
DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR RURAL Y AGRÍCOLA Y SUS POSTGRADOS	46.Portafolio de servicios y alternativas de formación	Portafolio de productos y servicios ofertados por los sistemas de educación superior rural y agrícola y sus postgrados, y alternativas de formación para satisfacer a sus clientes y usuarios.
	47.Eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Entrega de productos en conformidad con las necesidades de sus usuarios y del entorno.
	48.Eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados	Capacidad de las organizaciones de generar productos programados con menores costos.
INFRAESTRUCTURA PARA LA DOCENCIA INVESTIGACIÓN/EXTENSIÓN	49.Infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión	Instalaciones y equipos necesarios para la generación de conocimientos demandados por los clientes/usuarios.
COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA	50.Uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de profesionales (Aplicación de las TIC's en la educación)	Grado de utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's) en la formación universitaria, con el incremento en el uso de "clases virtuales" (enseñanza a distancia (universidad virtual), tutoría remota, certificación del conocimiento y de habilidades, reciclaje de capacidades, etc.).
	51.Modelo de Gestión de Conocimiento	Cambios en el paradigma educativo basado en procesos de aprendizaje y gestión de información apoyada en plataformas virtuales.

Continuación/...Cuadro 4.5

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR AGRÍCOLA	52.Capacidad del cuerpo docente y de investigación	Profesionales calificados (inclusive en áreas de punta), para la realización de actividades docentes y de investigación con capacidad para captar, gerenciar y administrar conocimiento.
PERFIL DEL EGRESADO	53.Competencias del egresado	Nuevos roles y competencias para conducir el desarrollo rural y agrícola bajo un enfoque territorial integral y con sentido emprendedor.
ESPACIOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA Y PRIVADA	54.Fragmentación y Heterogeneidad del sistema institucional	Emergencia de nuevas instituciones de diferente carácter y nivel (privadas y públicas, universitarias y no universitarias, politécnicas, tecnológicas, de ciclos cortos, comerciales, entre otras).
	55.Diversificación de las Instituciones de Educación Superior	Aparición de colegios universitarios, institutos universitarios, ciclos cortos con certificados y títulos intermedios en el nivel de universidad, nuevas instituciones terciarias privadas, etc.
COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL	56.Alianzas regionales- subregionales- internacionales	Alianzas para la facilitación de los temas para la movilidad universitaria, de las equivalencias de títulos y grados, de los programas conjuntos en diferentes ámbitos y niveles, del uso extensivo de nuevas tecnologías, de los programas de títulos compartidos, del establecimiento de redes y de programas de trabajo multilaterales (e. MERCOSUR).
	57.Cooperación interuniversitaria para la formación de talentos	Surgimiento de redes, estructuras, asociaciones, organismos y agencias de interés orientadas a coadyuvar en la movilidad universitaria, los procesos de integración y la formación académica compartida.
	58.Alianzas Estratégicas	Surgimiento de alianzas entre agencias internacionales y autoridades gubernamentales.
CAPACIDAD DE LA ALTA GERENCIA	59.Capacidad de la alta gerencia	Calidad de las decisiones estratégicas tomadas por la alta gerencia de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, considerando: a) la coherencia entre el ambiente externo y su evolución futura; b) el ambiente interno de la organización y el desempeño organizacional.

/

Continuación/...Cuadro 4.5

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
COALICIONES CON GRUPOS DE INTERÉS (STAKEHOLDERS)	60.Construcción de redes de apoyo	Alianzas de naturaleza política de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, con grupos de interés que ejercen influencia sobre la obtención de recursos y el apoyo político y social, para esas organizaciones.
	61. Articulación interinstitucional	Interacción entre estructuras universitarias y con otras organizaciones para la concentración de actividades en ciertos territorios y comunidades rurales, con mayor eficiencia de recursos económicos y humanos.
	62. Alianzas público-privadas	Arreglos por los cuales las empresas públicas y privadas cooperan con las instituciones de educación superior y sus postgrados, complementando recursos para la realización de proyectos de investigación de interés común.
PARTICIPACIÓN SOCIAL EN PROCESOS DE FORMACIÓN, INVESTIGA. Y EXTEN.	63. Participación social en el proceso de formación, investigación y extensión	Grado en que segmentos sociales participan en la toma de decisiones y en el diseño y ejecución de los programas de formación, investigación y extensión.
DEMANDAS DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA	64.Demandas de educación formal y entrenamiento	Crecimiento en la demanda por educación formal y el entrenamiento. Expansión de la especialización en la agroindustria y las profesiones.
	65.Confluencia de nuevas tecnologías y ciencias cognitivas en la búsqueda de eficiencia	Utilización de la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información y las ciencias cognitivas en la búsqueda de incrementos en el rendimiento individual y grupal y los sistemas de sustentación de la sociedad.
	66.Prioridades de formación	Diseño estratégico de programas de formación bajo un enfoque contextual, integral, multidimensional, intertemático y multivariable.
PROSPECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA AGRICULTURA	67.Prospección estratégica de la agricultura	Identificación de cambios futuros en la agricultura, basada en la investigación y estructuras de intercambio y discusión a nivel del postgrado (Foros, Simposios, Congresos, etc.).

/

Continuación/...Cuadro 4.5

Categoría (Estructuras de Variables)	Variable	Definición
FOCO DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	68. Correspondencia de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente	Correspondencia entre misión, objetivos y productos de las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados y las necesidades y aspiraciones de sus clientes, usuarios y beneficiarios.
	69. Pertinencia	Elecciones estratégicas de temas/problemas de referencia para proyectos de investigación y extensión en las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados.
MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE POSTGRADO	70. Modelo organizacional	Arreglos organizacionales innovadores y emergentes adecuados a los desafíos del contexto, que conjuguen sistemas presenciales y la interacción a través de redes, manteniendo la calidad de la docencia.
SISTEMA DE GESTIÓN	71. Planificación estratégica en las instituciones de educación superior agrícola y sus postgrados	Proceso permanente y sistematizado de establecimientos de objetivos/metás, adjudicación de recursos, ejecución de proyectos y programas, ajustes en la ejecución y evaluación de productos finales obtenidos en las organizaciones de educación superior agrícola.
	72. Portafolio de Proyectos Estratégicos de Investigación y Extensión	Conjunto de proyectos orientados a solucionar problemas de naturaleza estratégica para una región o segmento del agronegocio del país.
	73. Proyectos (Naturaleza y calidad)	Emprendimiento finito, con objetivos claramente definidos en función de un problema, oportunidad o interés de grupos institucionales que buscan transformar ideas en resultados.
	74. Gestión de los equipos docentes y de investigación-extensión (individuos – equipos – redes)	Formas de organización del trabajo (individuos, equipos y redes).
	75. Multidisciplinariedad	Interacción, sinergia e interface entre diferentes áreas del conocimiento.

Con base en las 10 tendencias del contexto identificadas en la literatura y con los entrevistados, y de las variables resultantes en el punto anterior, se elaboró un cuadro que permite relacionar las variables y estructuras de variables identificadas, con las tendencia dominantes del contexto. A continuación los resultados:

Cuadro 4.6. Listado de estructuras de variables resultantes y su vinculación con las tendencias del contexto.

Tendencia del contexto	Estructura de variables relacionadas
1. Cambios en el contexto agroambiental y en regulaciones al comercio	1,4,6,7,y.11*
2. Cambios en los componentes del agronegocio	3 y 8
3. Cambios en los modos de producir y compartir conocimiento en la agricultura	9 y 10
4. Cambios en las estructuras sociales y en los enfoques de desarrollo	12,13 y 14
5. Establecimiento de bloques regionales de comercio y de apertura de mercados	2
6. Creciente activismo social de los grupos de interés	5
7. Cambios en controles y regulaciones	15 y 16
8. Integración de los sistemas de educación superior con su entorno	17, 22, 26, 30
9. Competitividad e internacionalización de los sistemas de educación superior	18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28
10. Importancia de la calidad	20, 29, 31, 32

*Los números se corresponden con el asignado a cada variable en el Cuadro 4.4.

4.2 Análisis del desempeño y estrategias institucionales del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural, frente a cambios en el contexto.

En el capítulo II se señaló que el desempeño del Sistema de Postgrado se relaciona estrechamente con el portafolio de productos generados por éste para los clientes que desea atender y los cambios que ocurren en los sistemas socioeconómicos en los que estos clientes actúan.

Al comparar la identificación de variables críticas al desempeño del postgrado y el conjunto de temas estratégicos definidos por el mismo en su Plan Estratégico (PE) 2008-2012, se logró verificar el grado de adecuación de las estrategias definidas respecto a los evento emergentes. En el Cuadro 4.7, se observa que de las 75 variables críticas al desempeño identificadas por el grupo focal, solo 23 de ellas (30,6 %) aparecen directamente relacionadas con la estrategia del Sistema de Postgrado.

Asimismo, se observa que ciertos temas estratégicos están fuertemente influenciados por variables que pueden afectar un mayor número de indicadores de desempeño. Tal es el caso, del tema estratégico “Actualización docente”, que puede cambiar su desempeño por la acción individual o conjunta de 5 variables críticas del contexto del postgrado.

También es importante destacar que ninguna de las 23 variables críticas, relacionadas con la estrategia del postgrado, proviene del Macrocontexto y del Sistema Agroalimentario, el cual está enfrentando un profundo proceso de transformación, cuyos impactos se muestran poco claros y, por su gran complejidad, poco comprendidos.

La elevada turbulencia existente en el contexto de las organizaciones de educación superior agrícola genera alta incerteza y amenazan la sostenibilidad de las mismas. Para enfrentar esta crisis las organizaciones necesitan comprender ampliamente estos cambios en marcha y adecuar sus estrategias a los mismos.

Cuadro 4.7. Adecuación de las variables críticas al desempeño, a la estrategia del Sistema de Postgrado en Desarrollo de la Facultad de Agronomía, UCV.

Tema Estratégico	Variables Críticas	Indicador de desempeño afectado
Innovación y Pertinencia (Desarrollar cultura de innovación y de pertinencia social)	- Participación social en el proceso de formación, investigación y extensión (63) - Correspondencia de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente (68) - Pertinencia (69) - Portafolio de proyectos estratégicos de investigación y extensión (72)	Eficacia Calidad Participación
Adecuación y Nuevos retos (Alinear el postgrado con las políticas del estado)	- Política de incentivo a la formación y educación superior para el desarrollo rural (39) - Construcción de redes de apoyo (60)	Eficacia Calidad
Actualización docente (Desarrollar y Mantener Competencia por la excelencia y Acercar y promocionar nuestras ofertas académicas a potenciales cursantes)	- Capacidad del cuerpo docente y de investigación (52) - Cooperación interuniversitaria para la formación de talentos (57) - Demandas de educación formal y entrenamiento (64) - Confluencia de nuevas tecnologías y ciencias cognitivas en la búsqueda de eficiencia (65) - Prioridades de formación (66)	Eficacia Eficiencia Calidad Transparencia
Profundización de la Investigación (Diversificar e integrar nuevos enfoques de investigación)	- Modelo de gestión de conocimiento (51) - Multidisciplinariedad (75)	Eficiencia
Optimización de Procesos (Desarrollar sistemas de gestión y de control y seguimiento)	- Reformas institucionales (40) - Reformas académicas (41) - Planificación estratégica en las instituciones de educación superior agrícola y sus postgrados (71)	Eficiencia

/

Continuación.../ Cuadro 4.7

Tema Estratégico	Variables Críticas	Indicador de desempeño afectado
Fortalecimiento Institucional (Fortalecer la Estructura Organizativa de Investigación)	- Articulación interinstitucional (61) - Alianzas público-privadas (62) - Prospección estratégica de la agricultura (67) - Gestión de los equipos docentes y de investigación-extensión (individuos-equipos-redes) (74)	Participación Eficacia
Principios y Modelos (Formular un nuevo modelo de postgrado)	- Modelo organizacional (70)	Transparencia Celeridad
Infraestructura (Ampliar infraestructura física fortaleciendo plataforma tecnológica)	- Infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión (49) - Uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de profesionales (aplicación de las tic's en la educación)(50)	Eficiencia

4.3 Influencia actual y futura de las variables críticas al desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural (Matriz de Análisis Estratégico)

La construcción de la Matriz de Análisis Estratégico en el marco del “Taller de Prospectiva Estratégica: Anticipando factores de cambio en Organizaciones de Desarrollo Rural”, resultó un proceso de amplia reflexión en el que el grupo focal evaluó la influencia actual y futura de las variables críticas al desempeño así como la previsibilidad de su comportamiento futuro.

Los miembros del grupo focal evaluaron la influencia de las variables partiendo de la premisa de que son críticas aquellas variables que tuvieron mayor influencia futura y menor previsibilidad. La razón para esto es que como no se puede prever con absoluta certeza el comportamiento futuro de estas variables, si ellas son más influyentes las alteraciones bruscas en su trayectoria pueden tener fuerte impacto sobre el Sistema de Postgrado. Las evaluaciones se hicieron hasta lograr el consenso.

4.3.1 Influencia actual y futura de las variables del Sistema de Postgrado

Sobre la valoración de la influencia actual, los resultados variaron mayoritariamente entre 1 y 3; del total de variables evaluadas 45 fueron calificadas desde ninguna a mediana influencia, mientras que 29 fueron evaluadas entre alta y muy altamente influyentes para el sistema (Cuadro 4.8).

Respecto a las variables del contexto destacan *agricultura basada en conocimiento, cambios en demandas de consumidores finales, incremento*

en demandas de alimentos, modelo económico nacional, situación económica de los segmentos de la población rural y urbana, papel del estado, formulación e implementación de políticas agrícolas, diversificación de los territorios rurales y agrícolas y expansión de la frontera agrícola, que fueron evaluadas con alta y muy alta influencia actual sobre el sistema; mientras que de las 35 variables influyentes sobre el Sistema de Educación Superior Agrícola, 27 fueron evaluadas con moderada a muy alta influencia sobre el sistema.

En relación a la valoración de la influencia futura, todas las variables fueron evaluadas entre moderada a muy alta, a excepción de la variable *gestión social de las innovaciones*, valorada con 1 (sin influencia).

4.3.2 Previsibilidad de las variables del Sistema de Postgrado

La evaluación de la previsibilidad del comportamiento futuro, realizada por el grupo focal indicó que:

- a. Tienen comportamiento más previsible: *las barreras ambientales, controles y regulaciones de alimentos e insumos (trazabilidad y certificación), uso de tecnología de información en transacciones del agronegocio, agricultura basada en conocimiento, evolución de la biología avanzada, avance de la tecnología de información, incremento en demanda de alimentos, política de incentivo a la formación y educación superior para el desarrollo rural, reformas académicas, eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados, infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión, uso de tecnología de información y comunicación en la formación profesional, modelo de gestión del*

conocimiento, capacidad del cuerpo docente y de investigación, alianzas regionales-subregionales-internacionales y multidisciplinariedad.

- b. Resultaron menos previsibles: *el acceso a mercado de productos diferenciados, cambios en el foco del agronegocio, cambios sociales globales, epidemias/contaminación de alimentos, gestión social de las innovaciones, evolución de la nanotecnología, modelo económico nacional, acuerdo sociopolítico nacional, papel del estado, formulación e implementación de políticas agrícolas, reformas institucionales, alternativas de recursos para financiamiento de la educación, fragmentación y heterogeneidad del sistema institucional, diversificación de las instituciones de educación superior, alianzas estratégicas, articulación interinstitucional y alianzas público-privadas.*

4.3.3 Incertezas críticas de variables influyentes sobre el Sistema de Postgrado

El indicador Grado de Incerteza Crítica (GIC), se calculó a partir de las evaluaciones de influencia futura y previsibilidad del comportamiento futuro. Este indicador ayudó a identificar las variables con mayor influencia y menor previsibilidad. A partir de estos resultados se distinguieron las variables generadoras de turbulencia, destacando entre ellas: *cambios en el foco del agronegocio, cambios sociales globales, modelo económico nacional, papel del estado, formulación e implementación de políticas agrícolas, reformas institucionales, alternativas de recursos para financiamiento de la educación, fragmentación y heterogeneidad del sistema institucional, diversificación de las instituciones de educación superior, articulación interinstitucional y alianzas público-privadas.*

Como se puede notar estas variables poseen naturaleza diversa, pues están ligadas a: estrategias políticas y económicas del país, estrategias institucionales del sistema de educación superior, gestión de recursos y a procesos de articulación con los grupos de interés.

Cuadro 4.8. Matriz de Análisis Estratégico: Priorización por Importancia actual y futura, Nivel de Previsibilidad, Grado de Incerteza Crítica.

N°	Variable	Influencia Actual	Influencia Futura	Previsibilidad	Grado de Incerteza	Prioridad Estratégica
1	Barreras no tarifarias con base en criterios de desarrollo social	2	3	3	1,2	Nula
2	Barreras ambientales	3	4	4	0,8	Nula
3	Controles y regulaciones de alimentos e insumos (trazabilidad y certificación)	1	5	4	1	Prioritaria
4	Bloques de países	2	4	3	1,6	Nula
5	Alianzas entre países	2	4	3	2	Prioritaria
6	Competitividad del negocio agrícola	3	4	3	1,6	Prioritaria
7	Diferenciación de productos innovadores	2	3	3	1,2	Nula
8	Acceso a mercados de productos diferenciados innovadores	3	3	2	1,8	Nula
9	Uso de tecnología de información en transacciones del agronegocio	3	4	4	0,8	Nula
10	Cambio en el foco del agronegocio	1	4	2	2,4	Nula
11	Costos de las <i>commodities</i>	3	4	3	1,6	Nula
12	Cambios climáticos globales	2	5	3	2	Prioridad
13	Cambios sociales globales	2	5	2	3	Prioridad
14	Papel de las redes sociales	1	4	3	1,6	Nula
15	Sostenibilidad ambiental en la agricultura	3	4	3	1,6	Prioridad

16	Epidemias/contaminación de alimentos	2	3	1	2,4	Nula
17	Concentración económica de los componentes del agronegocio	3	4	3	1,6	Prioridad
18	Agricultura basada en conocimiento	4	5	4	1	Prioridad
19	Democratización del conocimiento	3	3	3	1,2	Nula
20	Revalorización de la agricultura de base tradicional	3	3	3	1,2	Nula
21	Gestión social de las innovaciones	2	2	2	1,2	Nula
22	Evolución de la biología avanzada	2	3	4	0,6	Nula
23	Avance de la tecnología de la información	3	5	4	1	Prioridad
24	Evolución de la nanotecnología	1	3	2	1,8	Nula
25	Evolución de la biotecnología	2	4	3	1,6	Prioridad
26	Nuevas Fuentes de energía	2	4	3	1,6	Prioridad
27	Cambios en demandas de consumidores finales	4	5	3	2	Nula
28	Demanda por alimentos seguros y saludables	3	3	3	1,2	Nula
29	Incremento en Demanda de alimentos	4	5	4	1	Nula
30	Modelo económico nacional	5	5	2	3	Prioridad
31	Acuerdo socio-político nacional	3	3	2	1,8	Nula
32	Situación económica de los segmentos de la población rural y urbana	5	5	3	2	Prioridad
33	Papel del Estado	5	5	2	3	Prioridad
34	Formulación e implementación de políticas agrícolas	4	5	2	3	Prioridad
35	Cambio del Modelo de Desarrollo Agroalimentario y	3	5	3	2	Prioridad

	Rural					
36	Diversificación de los territorios rurales y agrícolas	4	4	3	1,6	Prioridad
37	Cambios en la distribución del territorio	3	5	3	2	Nula
38	Expansión de la frontera agrícola	4	5	3	2	Nula
39	Política de incentivo a la formación y educación superior para el desarrollo rural	3	5	4	1	Prioridad
40	Reformas institucionales	5	5	2	3	Prioridad
41	Reformas Académicas	4	4	4	0,8	Prioridad
42	Nuevo rol de la Extensión Universitaria	3	4	3	1,6	Prioridad
43	Alternativas de recursos para financiamiento de la educación superior	5	4	2	2,4	Prioridad
44	Recursos presupuestarios para la sostenibilidad de las instituciones públicas de educación superior agrícola y sus postgrados	5	5	3	2	Prioridad
45	Inversión privada en la educación superior	2	3	3	1,2	Nula
46	Portafolio de servicios y alternativas de formación	4	4	3	1,6	Prioridad
47	Eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados	5	5	4	1	Prioridad
48	Eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados	5	5	3	2	Prioridad
49	Infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión	5	5	4	1	Prioridad
50	Uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de profesionales (Aplicación de las	5	5	4	1	Prioridad

	TIC's en la educación)					
51	Modelo de Gestión de Conocimiento	5	5	4	1	Prioridad
52	Capacidad del cuerpo docente y de investigación	4	4	4	0,8	Prioridad
53	Competencias del egresado	5	5	3	2	Prioridad
54	Fragmentación y Heterogeneidad del sistema institucional	4	4	2	2,4	Prioridad
55	Diversificación de las Instituciones de Educación Superior	4	4	2	2,4	Prioridad
56	Alianzas regionales- subregionales-internacionales	4	4	3	1,6	Prioridad
57	Cooperación interuniversitaria para la formación de talentos	2	3	2	1,8	Prioridad
58	Alianzas Estratégicas	5	5	3	2	Prioridad
59	Capacidad de la alta gerencia	3	4	3	1,6	Prioridad
60	Construcción de redes de apoyo	2	4	2	2,4	Prioridad
61	Articulación interinstitucional	2	4	2	2,4	Prioridad
62	Alianzas público-privadas	2	4	3	1,6	Prioridad
63	Participación social en el proceso de formación, investigación y extensión	2	4	3	1,6	Prioridad
64	Demandas de educación formal y entrenamiento	4	5	3	2	Prioridad
65	Confluencia de nuevas tecnologías y ciencias cognitivas en la búsqueda de eficiencia	3	5	3	2	Nula
66	Prioridades de formación	3	4	3	1,6	Prioridad
67	Prospección estratégica de la agricultura	3	4	3	1,6	Prioridad

68	Correspondencia de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente	4	5	3	2	Prioridad
69	Pertinencia	3	4	3	1,6	Prioridad
70	Modelo organizacional	4	4	3	1,6	Prioridad
71	Planificación estratégica en las instituciones de educación superior agrícola y sus postgrados	4	5	3	2	Prioridad
72	Portafolio de Proyectos Estratégicos de Investigación y Extensión	2	4	3	1,6	Prioridad
73	Proyectos (Naturaleza y cualidad)	3	5	4	1	Prioridad
74	Gestión de los equipos docentes y de investigación-extensión (individuos – equipos – redes)	2	5	4	1	Prioridad
75	Multidisciplinariedad	2	3	3	1,2	Prioridad

Al articular las evaluaciones por influencia, previsibilidad y grado de incerteza crítica, y utilizando las escalas de evaluación para su interpretación, señaladas en el capítulo anterior, se logró determinar la prioridad estratégica de cada variable y, en consecuencia, se definió un nuevo listado de variables críticas al desempeño del sistema de postgrado (Cuadro 4.9).

Sin embargo, es importante destacar que las 52 variables resultantes no son suficientes en sí mismas para explicar el desempeño del sistema, pues tal y como lo refleja el enfoque de sistemas, es necesario analizar el conjunto de interacciones que suceden entre todas ellas y es aquí donde la aplicación del método MICMAC (matriz de impacto cruzado-multiplicación aplicada a una clasificación) juega un papel fundamental.

**Cuadro 4.9 Lista de Variables Críticas al Desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural
luego de la evaluación estratégica**

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
1	Controles y Regulaciones de Alimentos e Insumos (trazabilidad y certificación)	Control AI	Establecimiento de normas, patrones y controles de calidad de alimentos y productos del agronegocio para seguridad del consumidor en los mercados interno y externo.	Barreras Comerciales Internacionales
2	Alianzas entre Países	Alianzas P	Formación de vínculos y nuevas relaciones, nuevas maneras en las que se vinculan países en desarrollo con países desarrollados o de estos últimos entre sí, con efectos diferenciales en las economías.	Bloques y Alianzas Internacionales
3	Competitividad del Negocio Agrícola	Competi	Capacidad del agronegocio de un país de colocar productos en ciertos mercados, con precios y calidades deseados por los consumidores de esos mercados.	Negocio Agrícola
4	Cambios Climáticos Globales	C. Clima	Intensificación del estrés térmico y déficit y excesos hídricos sobre la agricultura.	Cambios Climáticos Globales
5	Cambios Sociales Globales	C Social G	Procesos de cambio con irrupciones sociales de diversa naturaleza, en distintos países y	Cambios Sociales Globales

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			regiones del mundo.	
6	Sostenibilidad Ambiental en la Agricultura	Sost. Ambi	Capacidad de la sociedad de mantener el ambiente en condiciones de producción en el tiempo.	Sostenibilidad Ambiental en la Agricultura
7	Concentración Económica de los Componentes del Agronegocio	Concentra	Participación de pocas empresas privadas o del Estado en los componentes de: insumo, producción, agroindustria, distribución y comercialización del agronegocio.	Concentración Económica de los Componentes del Agronegocio
8	Agricultura Basada en Conocimiento	Ag Conocim	Incorporación de avances en conocimiento y tecnologías al proceso productivo y de transformación agrícola	Agricultura Basada en Conocimiento
9	Avances de la Tecnología de la Información	Avanc TIC	Progresos de la informática y de su uso en la comunicación y en el flujo de información.	Avances de Conocimientos y Tecnologías
10	Evolución de la Biotecnología	Evol Biote	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en biotecnología.	Avances de Conocimientos y Tecnologías
11	Nuevas Fuentes de Energía	F Energía	Progresos en los conocimientos básicos y aplicados en fuentes alternativas de energía (biocombustibles, agrocombustibles, energía eólica, energía solar, energía	Avances de Conocimientos y Tecnologías

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			hidráulica).	
12	Modelo Económico Nacional	Modelo Eco	Estabilidad de políticas económicas de un país, expresada en acciones equilibradas entre las distintas fuerzas de la sociedad.	Situación Económica/Política Nacional
13	Situación económica de los segmentos de la población rural y urbana	Situa Eco	Condiciones económicas y poder adquisitivo de los distintos segmentos de la población rural y urbana.	Situación económica/Política nacional
14	Papel del Estado	Papel Esta	Acciones del Estado para el desarrollo económico y social del país.	Papel del Estado
15	Formulación e Implementación de Políticas Agrícolas	Formu Poli	Capacidad para definir políticas agrícolas y existencia de organizaciones e instituciones capaces de implementarlas.	Papel del Estado
16	Cambio del Modelo de Desarrollo Agroalimentario y Rural	Cambio Mod	Proceso de cambio o inflexión de enfoque en el desarrollo agroalimentario y rural.	Cambios en el Modelo de Desarrollo Agrícola
17	Diversificación de los Territorios Rurales y Agrícolas	Diversific	Alternativas de uso o aprovechamiento de los espacios rurales bajo consideraciones agroecológicas y de conservación (e. turismo rural).	Cambios en el Modelo de Desarrollo Agrícola
18	Políticas de Incentivo a la Formación y Educación	Poli Incen	Formas de implementación de planes y programas de	Papel del Estado en el Sistema de Educación

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
	Superior para el Desarrollo Rural		formación y educación superior para el desarrollo rural.	Superior
19	Reformas Institucionales	Reform Ins	Proceso de cambio de leyes, normas, reglamentos.	Marco Regulador de la Educación Superior
20	Reformas Académicas	Refor Aca	Capacidad de la organización para la revisión curricular permanente	Marco Regulador de la Educación Superior
21	Nuevo Rol de la Extensión Universitaria	Rol Extens	Acciones para la vinculación de la universidad con su entorno rural.	Papel de los Sistemas de Educación Superior en el Desarrollo Rural y Agrícola Nacional
22	Alternativas de Recursos para Financiamiento de la Educación	Financ Edu	Fuentes alternativas de financiamiento a las actividades académicas, de investigación y extensión en las instituciones públicas de educación superior.	Alternativas de Recursos Financieros para la Educación Superior Rural y Agrícola y sus Postgrados
23	Recursos Presupuestarios para la Sostenibilidad de las Instituciones Públicas de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados	Presu sost	Disponibilidad de recursos presupuestarios necesarios para la atención de las demandas de los clientes/usuarios de las instituciones públicas de educación superior agrícola.	Alternativas de Recursos Financieros para la Educación Superior Rural y Agrícola y sus Postgrados
24	Portafolio de Servicios y Alternativas de Formación	Portafolio	Portafolio de productos y servicios ofertados por los sistemas de educación superior rural y agrícola y sus	Desempeño de la Educación Superior Rural y Agrícola y sus Postgrados

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			postgrados, y alternativas de formación para satisfacer a sus clientes y usuarios.	
25	Eficacia de la Educación Superior Agrícola y sus Postgrados	Eficacia	Entrega de productos en conformidad con las necesidades de sus usuarios y del entorno.	Desempeño de la Educación Superior Rural y Agrícola y sus Postgrados
26	Eficiencia de la Educación Superior Agrícola y sus Postgrados	Eficiencia	Capacidad de las organizaciones de generar productos programados con menores costos.	Desempeño de la Educación Superior Rural y Agrícola y sus Postgrados
27	Infraestructura para el Desarrollo de Actividades Docentes, de Investigación y Extensión	Infraest	Instalaciones y equipos necesarios para la generación de conocimientos demandados por los clientes/usuarios.	Infraestructura para la docencia investigación/extensión
28	Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en la Formación de Profesionales (Aplicación de las TIC's en la educación)	TIC's educ	Grado de utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's) en la formación universitaria, con el incremento en el uso de "clases virtuales" (enseñanza a distancia (universidad virtual), tutoría remota, certificación del conocimiento y de habilidades, reciclaje de capacidades, etc.).	Competitividad de los Sistemas de Educación Superior Agrícola
29	Modelo de Gestión de Conocimiento	Gesti Cono	Cambios en el paradigma educativo basado en procesos	Competitividad de los Sistemas de Educación

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			de aprendizaje y gestión de información apoyado en plataformas virtuales.	Superior Agrícola
30	Capacidad del Cuerpo docente y de investigación	Cuerp doce	Profesionales calificados (inclusive en áreas de punta), para la realización de actividades docentes y de investigación con capacidad para captar, gerenciar y administrar conocimiento.	Competitividad de los Sistemas de Educación Superior Agrícola
31	Competencias del Egresado	Comp Egre	Nuevos roles y competencias para conducir el desarrollo rural y agrícola bajo un enfoque territorial integral y con sentido emprendedor.	Perfil del Egresado
32	Fragmentación y Heterogeneidad del Sistema Institucional	Hetero	Emergencia de nuevas instituciones de diferente carácter y nivel (privadas y públicas, universitarias y no universitarias, politécnicas, tecnológicas, de ciclos cortos, comerciales, entre otras).	Espacios de la Educación Superior Pública y Privada
33	Diversificación de las Instituciones de Educación Superior	Diversi	Aparición de colegios universitarios, institutos universitarios, ciclos cortos con certificados y títulos intermedios en el nivel de universidad, nuevas instituciones terciarias	Espacios de la Educación Superior Pública y Privada

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			privadas.	
34	Alianzas regionales-subregionales-internacionales	Alianz	Alianzas para la facilitación de los temas para la movilidad universitaria, de las equivalencias de títulos y grados, de los programas conjuntos en diferentes ámbitos y niveles, del uso extensivo de nuevas tecnologías, de los programas de títulos compartidos, del establecimiento de redes y de programas de trabajo multilaterales (e. MERCOSUR).	Cooperación Regional e Internacional
35	Cooperación interuniversitaria para la formación de talento	Coopera	Surgimiento de redes, estructuras, asociaciones, organismos y agencias de interés orientadas a coadyuvar en la movilidad universitaria, los procesos de integración y la formación académica compartida.	Cooperación Regional e Internacional
36	Alianzas Estratégicas	Estrat	Surgimiento de alianzas entre agencias internacionales y autoridades gubernamentales.	Cooperación Regional e Internacional
37	Capacidad de la Alta Gerencia	Alta Ger	Calidad de las decisiones estratégicas tomadas por la alta gerencia de las organizaciones	Capacidad de la Alta Gerencia

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			de educación superior y sus postgrados, considerando: a) coherencia entre el ambiente externo y su evolución futura; b) el ambiente interno de la organización y el desempeño organizacional.	
38	Construcción de Redes de Apoyo	Redes Apoy	Alianzas de naturaleza política de las organizaciones de educación superior y sus postgrados, con grupos de interés que ejercen influencia sobre la obtención de recursos y el apoyo político y social, para esas organizaciones.	Coaliciones con grupos de interés (Stakeholders)
39	Articulación Interinstitucional	Art Inter	Interacción entre estructuras universitarias y con otras organizaciones para la concentración de actividades en ciertos territorios y comunidades rurales, con mayor eficiencia de recursos económicos y humanos.	Coaliciones con grupos de interés (Stakeholders)
40	Alianzas Público-Privadas	Pub/Priva	Arreglos por los cuales las empresas públicas y privadas cooperan con las instituciones de educación superior y sus postgrados, complementando	Coaliciones con grupos de interés (Stakeholders)

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			recursos para la realización de proyectos de investigación de interés común.	
41	Participación Social en el Proceso de Formación, Investigación y Extensión	Part Socil	Grado en que segmentos sociales participan en la toma de decisiones y en el diseño y ejecución de los programas de formación, investigación y extensión.	Participación Social en el Proceso de Formación, Investigación y Extensión
42	Demandas de Educación Formal y Entrenamiento	Demandas	Crecimiento en la demanda por educación formal y el entrenamiento. Expansión de la especialización en la agrindustria y las profesiones.	Demandas de Formación Especializada
43	Prioridades de Formación	Priorida	Diseño estratégico de programas de formación bajo un enfoque contextual, integral, multidimensional, intertemático y multivariable.	Demandas de Formación Especializada
44	Prospección estratégica de la agricultura	Prospecc	Identificación de cambios futuros en la agricultura, basada en la investigación y estructuras de intercambio y discusión a nivel del postgrado (Foros, Simposios, Congresos, etc.).	Prospección Estratégica de la Agricultura
45	Correspondencia de las Universidades y Sistemas de Postgrado	Correspon	Correspondencia entre misión, objetivos y productos de las organizaciones de educación	Foco de la Investigación y Extensión

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
	con su Ambiente		superior agrícola y sus postgrados y las necesidades y aspiraciones de sus clientes, usuarios y beneficiarios.	
46	Pertinencia	Pertinen	Elecciones estratégicas de temas/problemas de referencia para proyectos de investigación y extensión en las organizaciones de educación superior agrícola y sus postgrados.	Foco de la Investigación y Extensión
47	Modelo Organizacional	Mod Organi	Arreglos organizacionales innovadores y emergentes adecuados a los desafíos del contexto, que conjuguen sistemas presenciales y la interacción a través de redes, manteniendo la calidad de la docencia.	Modelo de Organización de los Sistemas de Postgrado
48	Planificación Estratégica en las Instituciones de Educación Superior Agrícola y sus Postgrados	Plan Estra	Proceso permanente y sistematizado de establecimientos de objetivos/metás, adjudicación de recursos, ejecución de proyectos y programas, ajustes en la ejecución y evaluación de productos finales obtenidos en las organizaciones de	Sistema de Gestión

Nº	VARIABLE	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
			educación superior agrícola.	
49	Portafolio de Proyectos Estratégicos de Investigación y Extensión	PortafoI	Conjunto de proyectos orientados a solucionar problemas de naturaleza estratégica para una región o segmento del agronegocio del país.	Sistema de Gestión
50	Proyectos (naturaleza y calidad)	Proy Nat	Emprendimiento finito con objetivos claramente definidos en función de un problema, oportunidad o interés de grupos o instituciones que buscan transformar ideas en resultados.	Sistema de Gestión
51	Gestión de los Equipos docentes y de investigación-extensión (individuos-equipos-redes)	Gest equip	Formas de organización del trabajo (individuos, equipos y redes).	Sistema de Gestión
52	Multidisciplinariedad	Multidi	Interacción, sinergia e interfase entre diferentes áreas del conocimiento.	Sistema de Gestión

4.4 Análisis de la pertinencia, aplicabilidad y adecuación de las relaciones existentes entre las variables consideradas críticas al desempeño del Postgrado en Desarrollo Rural. (Matriz de Análisis Estructural y MIC-MAC)

Como se señaló en el capítulo 3, la necesidad de analizar variables múltiples y homogéneas, cualitativas y cuantitativas, impulsó a los precursores del análisis estructural a utilizar modelos de representación basados en matrices y gráficos. La Matriz de Análisis Estructural (Cuadros 4.10a y 4.10b) permite establecer la influencia que un elemento ejerce sobre los otros o, más específicamente, la importancia de la influencia de una variable en todo el sistema (motricidad), así como el grado de influencia que un elemento recibe de otro, o grado de dependencia de esa misma variable respecto a las otras (dependencia). De modo que, mediante la aplicación de las propiedades de las cadenas de Markov, esta herramienta permite generar categorías y clasificaciones de los elementos, conforme a sus propiedades de motricidad y dependencia.

En el capítulo 2 se señaló que si bien la Matriz de Análisis Estructural permite identificar las variables que ejercen la mayor acción directa² esto no es suficiente para revelar las relaciones indirectas³ que ocurren debido a las cadenas de influencia y bucles de retroalimentación. El programa MICMAC permite realizar la multiplicación matricial y jerarquizar las variables por orden

² Las influencias directas entre dos variables i y j se consideran relaciones de orden 1, en tanto que ningún elemento media la influencia entre ambos elementos ($i \rightarrow j$). Estas relaciones se cuantifican en la Matriz de Influencias Directas (MID).

³ Para incorporar las influencias indirectas (p.ej., $i \rightarrow k \rightarrow j$, relación de orden 2 entre i y j), la sucesiva elevación de la MID a la potencia 2, 3, 4 ... n lleva a clasificar los elementos de la matriz conforme a la suma agregada de influencias ejercidas o recibidas en sucesivas iteraciones. A partir de una determinada potencia, cualquier iteración adicional no modifica la jerarquía resultante, la cual se mantiene estable y da lugar a la Matriz de Influencias Indirectas (MII).

de motricidad y por orden de dependencia. Las variables más motrices son las que condicionan más al sistema y las dependientes son las más sensibles a la evolución del sistema.

Asimismo, la influencia directa de una variable puede apreciarse, considerando las filas de la matriz estructural, de hecho una variable que sólo actúa sobre unas pocas, ejerce influencia directa sobre una parte limitada del sistema. Por otro lado, una variable puede ejercer influencia sobre un número limitado de otras variables, que a su vez actúan fuertemente sobre todo el sistema. Si bien su influencia directa es débil, variables particularmente fuertes pueden aumentar esta influencia hasta diez veces más. Para considerar este tipo de relaciones, es conveniente evaluar no sólo las relaciones directas que provienen de una variable sino también las relaciones que permiten la propagación indirecta de la influencia de la variable mediante la red de interrelaciones que caracterizan al sistema. Esto es lo que se presenta a continuación.

Cuadro 4.10a. Matriz de Análisis Estructural. Influencias Directas entre variables del Sistema (variables 1-25)

	1 : Control Al	2 : Alianzas s P	3 : Compe ti	4 : C. Clima	5 : C Social G	6 : Sost. Ambi	7 : Concet ra	8 : Ag Conoci m	9 : Avanc TIC	10 : Evol Biote	11 : F Energía	12 : Modelo Eco	13 : Situa Eco	14 : Papel Esta	15 : Formu Poli	16 : Cambio Mod	17 : Diversi fic	18 : Poli Incen	19 : Reform Ins	20 : Refor Aca	21 : Rol Extens	22 : Financ Edu	23 : Presu sost	24 : Portafo lio	25 : Eficacia
1 : Control Al	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 : Alianzas P	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3	1	0	0	0	0	4	0	4	0
3 : Compem	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : C. Clima	0	4	0	0	1	4	0	4	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 : C.Social G	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6 : Sost. Ambi	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : Concetra	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
8 : Ag Conocim	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0
9 : Avanc TIC	0	0	4	0	3	4	0	1	0	4	4	0	0	0	1	0	4	0	0	4	0	0	0	4	4
10 : Evol Biote	0	0	4	0	0	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
11 : F Energía	0	4	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : Modelo Eco	3	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	0	1	4	0	0
13 : Situa Eco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0
14 : Papel Esta	4	4	4	0	2	2	3	1	4	4	4	3	3	0	3	4	1	4	1	4	0	4	4	0	0
15 : Formu Poli	4	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	4	1	0	4	4	4	0	0	0	0	4	0	0
16 : Cambio Mod	4	1	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0	1	0	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4	0
17 : Diversific	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
18 : Poli Incen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	4	1
19 : Reform Ins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 : Refor Aca	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	1	1
21 : Rol Extens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1
22 : Financ Edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0
23 : Presu sost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1
24 : Portafolio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
25 : Eficacia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
26 : Eficiencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
27 : Infraest	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28 : TIC's educ	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
29 : Gest Cono	0	1	0	0	0	4	0	1	1	4	0	0	0	0	1	4	1	4	4	1	4	0	0	0	4
30 : Cuerp doce	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4	1	4	0	1	1	4	4
31 : Comp Egrec	0	0	0	0	0	1	1	1	4	0	4	4	1	4	4	4	0	0	1	1	4	0	0	0	0
32 : Hetero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
33 : Diversi	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0
34 : Alianz	0	1	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	2	1
35 : Coopera	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36 : Estrat	0	4	4	0	0	0	4	1	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
37 : Alta Ger	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	4	4	1	0	2	0	0	1
38 : Redes Apov	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
39 : Art Inter	0	4	4	4	0	0	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	4	4	4	1
40 : Pubi/Priva	0	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	4	4	0	0	1	1	1	0
41 : Part Socil	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	1	1
42 : Demandas	4	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	4	4	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
43 : Priorida	0	4	0	0	1	1	0	4	0	4	0	4	4	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
44 : Prosnecc	1	0	0	1	0	1	0	1	0	4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
45 : Correspon	4	0	4	0	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
46 : Perinén	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	1	2	2	1
47 : Mod Organi	4	4	4	0	0	0	0	4	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
48 : Plan Estra	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	4	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	3
49 : Portafoal	4	4	0	0	0	1	4	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2
50 : Proy Nat	4	0	0	1	4	1	4	4	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
51 : Gest equip	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	2	4	4	4	0	0	0	4	4	1	1
52 : Multidi	0	0	0	1	0	0	0	1	4	1	0	0	0	4	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1

**Cuadro 4.10b. Matriz de Análisis Estructural. Influencias Directas entre variables del Sistema
(variables 26-52)**

	26 : Eficien cia	27 : Infraest	28 : TIC's educ	29 : Gesti Cono	30 : Cuerp doce	31 : Comp Egre	32 : Hetero	33 : Diversi	34 : Alianz	35 : Coopera	36 : Estrat	37 : Alta Ger	38 : Redes Apoy	39 : Art Inter	40 : Publ/ Priva	41 : Part Socil	42 : Deman das	43 : Priorida	44 : Prospe cc	45 : Corres pon	46 : Pertinen	47 : Mod Organi	48 : Plan Estra	49 : Portafol	50 : Proy Nat	51 : Gest equip	52 : Multidi	
1: Control Al	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2: Alianzas P	0	4	0	0	4	0	0	4	3	3	3	0	0	1	4	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0
3: Competi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	0	0	0	
4: C. Clima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	0	0	0	0	4	0	1	
5: C Social G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
6: Sost. Ambi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
7: Conecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8: Ag Conocim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	4	
9: Avanc TIC	4	4	4	4	2	4	0	0	4	0	1	1	2	1	0	0	0	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	
10: Evol Biotec	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11: F. Energía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12: Modelo Eco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	
13: Situa Eco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
14: Papel Esta	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15: Formu Poli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
16: Cambio Mod	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	4	4	0	4	
17: Diversific	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	0	1	4	4	0	4	4	0	0	0	0	0	4	4	0	4	
18: Poli Incen	1	0	4	4	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
19: Reform Ins	0	0	0	0	0	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	
20: Refor Aca	1	4	0	0	2	4	0	0	0	4	4	0	4	4	4	4	4	0	1	4	4	4	4	2	4	4	4	
21: Rol Extens	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	4	4	0	4	4	0	0	4	0	0	1	1	0	1	
22: Financ Edu	0	4	1	1	0	0	0	0	4	4	4	0	1	4	4	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	
23: Presu sost	1	1	1	4	1	0	0	1	4	4	4	0	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0	4	4	4	4	1	
24: Portafolio	1	0	1	1	1	2	1	1	2	4	4	0	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
25: Eficacia	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
26: Eficiencia	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	4	
27: Infraest	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28: TIC's educ	0	4	0	1	2	0	0	0	0	4	4	0	4	4	4	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	1	
29: Gesti Cono	4	0	2	0	4	1	4	4	1	0	4	4	4	1	4	4	0	1	4	0	2	4	0	4	1	1	1	
30: Cuerp doce	4	1	2	1	0	0	1	0	2	4	1	1	2	1	4	2	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	
31: Comp Egre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	4	4	0	1	1	1	1	
32: Hetero	4	1	4	4	4	4	0	0	1	1	2	4	2	4	4	0	0	4	4	1	0	4	4	4	4	4	0	
33: Diversi	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	4	0	1	1	0	0	0	4	0	0	4	0	1	
34: Alianz	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	
35: Coopera	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	4	1	4	4	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	
36: Estrat	1	1	0	1	1	1	0	4	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	1	
37: Alta Ger	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	
38: Redes Apoy	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
39: Art Inter	1	4	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	
40: Pubi/Priva	1	1	1	4	4	4	0	4	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	4	0	1	1	4	1	0	1	0	
41: Part Socil	1	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	1	1	
42: Demandas	0	0	4	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
43: Priorida	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	2	0	1	2	1	0	1	1	0	4	1	1	0	2	
44: Prospecc	1	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	
45: Correspon	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
46: Pertinen	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
47: Mod Organi	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	1	0	4	0	
48: Plan Estra	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	2	0	1	4	4	1	
49: Portafol	2	0	0	1	0	1	4	4	4	1	2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
50: Proy Nat	0	1	4	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	0	1	1	4	4	4	4	0	4	4	4	0	2	4	
51: Gest equip	1	4	4	3	0	1	4	4	1	0	1	4	2	4	4	0	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	0	1
52: Multidi	1	4	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

4.4.1 Determinación de las propiedades de motricidad y dependencia de las variables

Las variables que caracterizan al Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV y su entorno pueden proyectarse sobre el gráfico de influencia/dependencia. La distribución de la nube de puntos en este plano y, en particular, con respecto a los diversos cuadrantes que se forman alrededor de su centro de gravedad, permite identificar cuatro categorías de variables. Estas categorías se diferencian entre sí, dependiendo de la función específica que pueden desempeñar en las dinámicas del sistema las variables que incluye cada una.

4.4.1.1 Mapa de Influencias Directas

En la figura 4.1 se muestra el Mapa de Influencias/Dependencias Directas de las variables del sistema. Sobre las mismas se puede establecer lo siguiente:

En el **cuadrante superior izquierdo** se encuentran las **variables determinantes o influyentes**, es decir más cruciales, ya que pueden actuar sobre el sistema dependiendo de cuánto puedan ser controladas como un factor clave de inercia o de movimiento, y también, **variables del entorno** que condicionan fuertemente al sistema pero que, en general, no pueden ser controladas por éste.

En este grupo de variables resultaron, desde el macrocontexto: *Alianzas entre países y Papel del Estado* y desde el sistema de educación superior:

Alianzas público/privadas, correspondencia de las universidades y sistemas de postgrado con su ambiente y pertinencia.

La influencia de este grupo de variables sobre el desempeño del sistema coincide con lo señalado por Avalos (2005) respecto a la importancia de la vinculación universidad-sociedad y lo provechoso que esto puede resultar para ambas.

En el **cuadrante superior derecho** se encuentran las **variables de enlace**, conformadas por tres grupos de variables que surgen de proyectar una bisectriz sobre el plano (lógica que partiendo del origen divide el plano en dos mitades iguales):

- a. **Variables clave:** ubicadas por encima de la bisectriz, son a su vez muy influyentes y muy dependientes, lo que determina que sean consideradas factores de inestabilidad puesto que cualquier acción sobre ellas tiene consecuencias sobre las otras variables. Entre estas destacan: *eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados, capacidad del cuerpo docente y de investigación, capacidad de la alta gerencia, participación social en el proceso de formación, investigación y extensión, prioridades de formación, prospección estratégica de la agricultura, planificación estratégica, portafolio de proyectos estratégicos de investigación y extensión.*
- b. **Variables de riesgo:** ubicadas por debajo de la bisectriz pero situadas a lo largo de ella, son las que generan mucha turbulencia por su carácter inestable. Entre estas destacan: *alianzas regionales/subregionales/internacionales, alianzas estratégicas y articulación interinstitucional.*
- c. **Variables blanco:** ubicadas por debajo de la bisectriz pero situadas sobre la mediatriz del eje de influencia, son más

dependientes que influyentes, por tanto son resultado de la evolución del sistema y por eso es posible actuar sobre ellas para que el sistema evolucione en la forma deseada, de manera que representan posibles objetivos para el sistema de postgrado. Entre estas destacan: *eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados, modelo de gestión del conocimiento, cooperación interuniversitaria para la formación de talentos, construcción de redes de apoyo, gestión de los equipos docentes y de investigación/extensión (individuos-equipos-redes), multidisciplinariedad.*

En el **cuadrante inferior derecho** se encuentran las **variables dependientes**. Aunque son algo influyentes son muy dependientes, de manera que son sensibles a la evolución de las variables influyentes o de enlace. Son variables de salida del sistema y las integran:

- a. **Variables objetivo:** ubicadas en la parte superior de la bisectriz que partiendo del punto más alto de la abscisa (eje motricidad) se proyecta hasta cortar la ordenada (eje dependencia) en su punto más alejado del origen (Fig. II.1); representan las aspiraciones manifiestas o metas del sistema, el resto de las variables tienen una alta influencia sobre ellas. A este grupo lo conforman: *agricultura basada en conocimiento, portafolio de servicios y alternativas de formación, competencias del egresado.*
- b. **Variables resultado:** ubicadas en y por debajo de la misma bisectriz, son consideradas indicadores descriptivos de la evolución del sistema; su alta dependencia las convierte en manifiestas debilidades del sistema. A este grupo lo conforman: *formulación e implementación de políticas agrícolas, cambio del modelo de*

desarrollo agroalimentario y rural, reformas académicas, uso de tecnologías de información y comunicación en la formación de los profesionales (aplicación de las Tic's en la educación) y diversificación de las instituciones de educación superior.

Al comparar la presencia de estas variables con los resultados obtenidos por Cruces (2000) en su estudio de las instituciones públicas de enseñanza superior agrícola y sus postgrados, se observa coincidencia en cuanto al hecho de que a pesar del buen desarrollo de los programas, orientaciones y contenidos aún los postgrados no se ajustan a las demandas y ventajas de las TIC's, en los procesos de formación.

En el cuadrante inferior izquierdo se encuentran las variables autónomas o excluidas. Son al mismo tiempo poco influyentes y poco dependientes. En este grupo conviene distinguir:

- a. **Variables autónomas:** las más cercanas al origen del plano motricidad/dependencia. Estas variables han tenido o están teniendo un impacto bajo para generar cambios en el sistema de postgrado. Asimismo, el resto de elementos del sistema se cree que han tenido o tienen una incidencia baja o nula sobre ellas. En este grupo se ubican: *controles y regulaciones de alimentos e insumos (trazabilidad y certificación), competitividad del negocio agrícola, cambios sociales globales, concentración económica de los componentes del agronegocio, avances de la tecnología de información, modelo económico nacional, situación económica de los segmentos de la población rural y urbana, política de incentivos a la formación y educación superior para el desarrollo rural, fragmentación y heterogeneidad del sistema institucional.*

- b. **Variables secundarias:** se considera que han tenido o están teniendo un impacto medio-bajo en los cambios del sistema y sobre los que el resto de elementos del sistema se cree que han tenido o tienen una incidencia media. En este grupo se ubican: *cambios climáticos globales, evolución de la biotecnología, nuevas fuentes de energía, diversificación de los territorios rurales y agrícolas y nuevo rol de la extensión universitaria.*

Finalmente, en el mapa se observa un grupo de variables ubicadas en su mayoría en el centro de gravedad del sistema (parte media del eje de motricidad), las cuales se conocen como **Variables pelotón**. Pueden actuar sucesivamente como variables secundarias, débiles objetivos, y variables secundarias de riesgo. Este grupo lo constituyen: *alternativas de recursos para financiamiento a la educación, recursos presupuestarios para la sostenibilidad de las instituciones públicas de educación superior agrícola y sus postgrados, infraestructura para el desarrollo de actividades docentes, de investigación y extensión, demandas de educación formal y entrenamiento, modelo organizacional y proyectos (naturaleza y calidad).*

La presencia de estas variables en el mapa coincide con lo señalado por Avalos (2005), quien destaca la importancia de que las instituciones de educación superior desarrollen una investigación menos concebida y más pensada en términos de temas y problemas de la sociedad, con proyectos que procuren alternativas de financiamiento, operando en condiciones de mayor eficiencia y eficacia, realizando cambios en sus estructuras y mecanismos de funcionamiento.

4.4.1.2 Mapa de Influencias Indirectas

En la Figura 4.2 se muestra el Mapa de Influencias/Dependencias Indirectas de las variables del sistema. Sobre las mismas se puede establecer lo siguiente:

- a. La configuración de las variables en el plano de motricidad/dependencia cambia en relación al Mapa de Influencias /Dependencias Directas.
- b. La nube de puntos se mueve y concentra a lo largo de la bisectriz que sigue la “lógica estratégica” (desde el origen hasta el extremo opuesto). Esta conformación es característica de sistemas que pueden ser considerados como indeterminados (inestables). Más aún cuando los puntos están ubicados en los cuadrantes inferior izquierdo y superior derecho. Estos puntos, caracterizados los primeros por su poca influencia y relación con el sistema y los segundos por su fuerte influencia y dependencia, jugarán un papel ambiguo en el sistema. Son factores de incertidumbre para prever su evolución en comparación con aquellas variables consideradas determinantes.
- c. La condición de inestabilidad del sistema no implica que este no evolucione; significa que el impacto de las variables influyentes sobre su dinámica será, en condiciones similares, más impredecible.

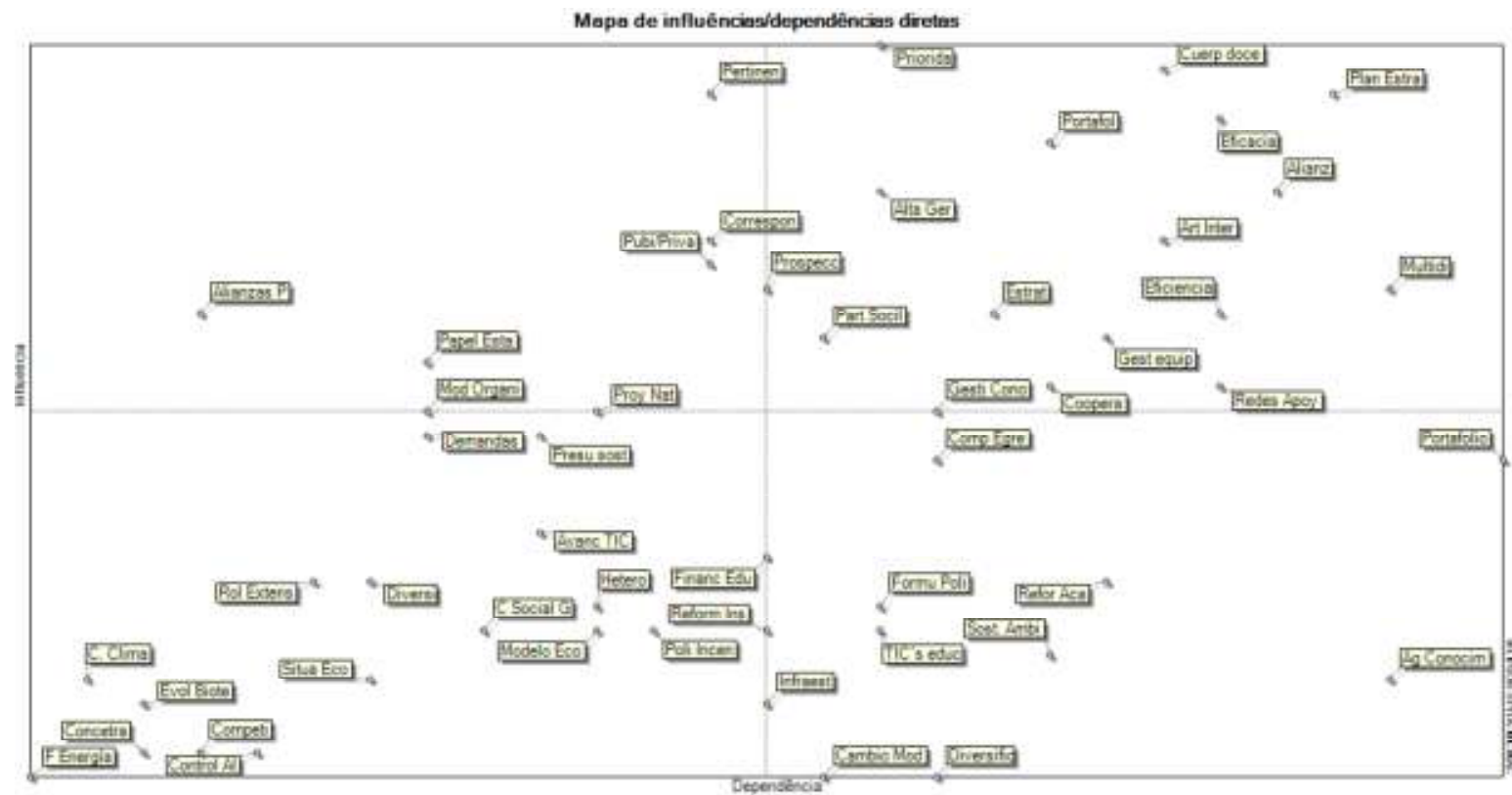


Figura 4.1 Mapa de Influencias Directas entre variables del Sistema

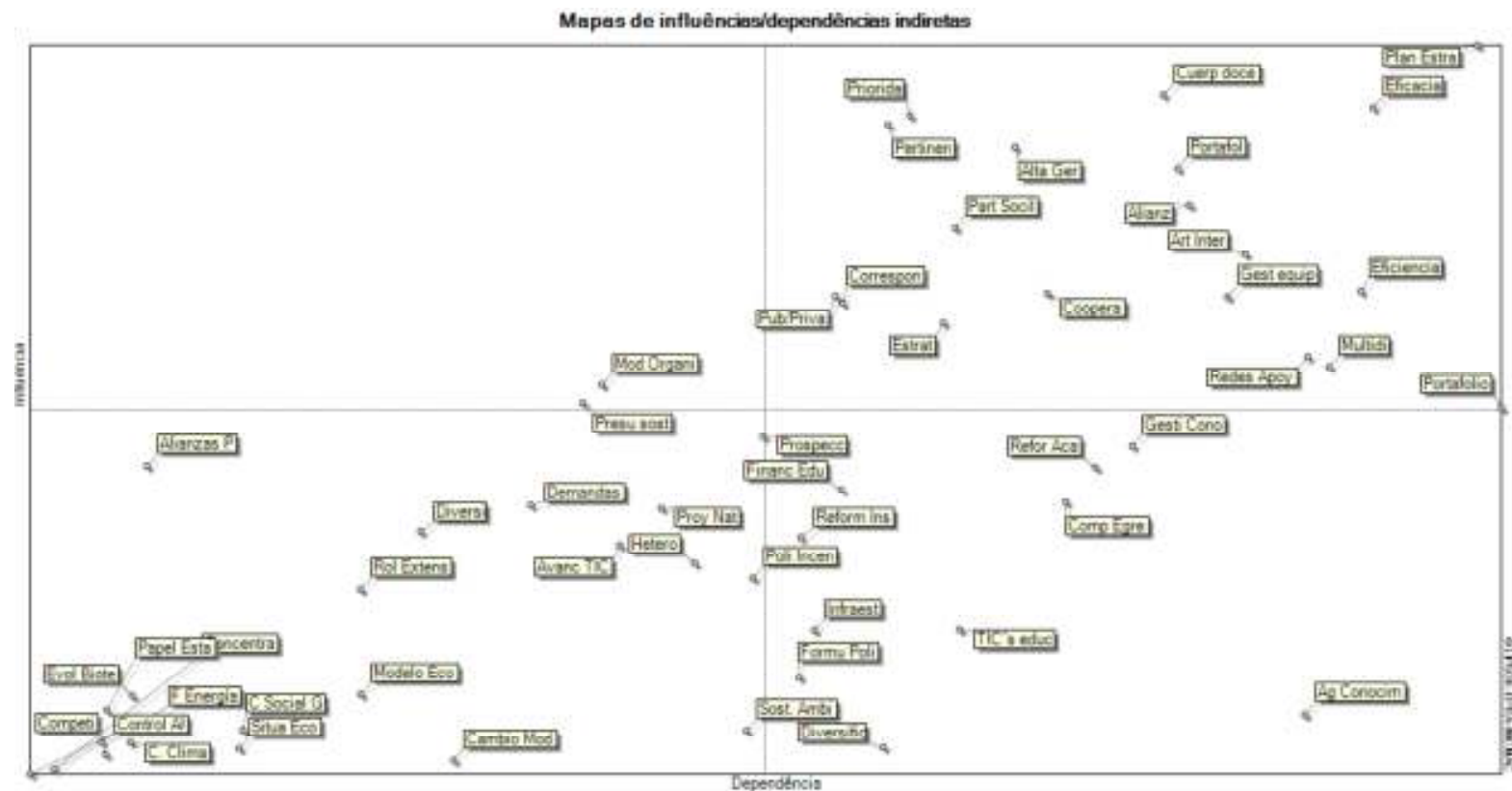


Figura 4.2 Mapa de Influencias Indirectas entre variables del Sistema

4.5 Modelos explicativos de las principales variables y estructuras (contextuales y organizacionales) críticas para el desempeño actual y futuro del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural.

4.5.1 Modelo explicativo de las variables de influencia directa en el Sistema de Postgrado

En la Figura 4.3 se presenta el modelo de las variables que ejercen influencia directa sobre el desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural. En ese modelo solo se presentan las variables que ejercen poca a muy alta influencia.

La primera lección que puede derivarse de este primer modelo, es que no es posible comprender claramente las relaciones entre las variables solamente con este modelo. Cabe resaltar que la complejidad de las relaciones, representadas en el modelo por líneas que conectan las cajas contentivas de las variables, no permite una visión clara de las relaciones causa-efecto o de las interdependencias entre las variables.

Sin embargo, en el modelo, los factores críticos determinados por los análisis del sistema MICMAC de Lipsor, se presentan indicados por cajas a las que llegan o de las que salen líneas gruesas y oscuras que representan las influencias más fuertes. Asimismo, se puede percibir que aquellas cajas con más interacciones representan las variables críticas del sistema porque además de ser influenciadas, ejercen influencia sobre aspectos importantes de la gestión.

En la Figura 4.4 se presenta el modelo general de las variables críticas al desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural. Las cajas rellenas representan las variables más motrices y más dependientes; mientras que las claras son las que ejercen o reciben influencias medias a bajas.

Al analizar el modelo, se observa las 24 variables que resultaron más motrices y dependientes. Dentro de éstas destacan 11 variables directamente vinculadas a indicadores de desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural; mientras que de las 13 restantes 5 están relacionadas con el contexto del Sistema de Educación Superior Agrícola y 8 con el Macrocontexto y el Sistema Alimentario.

Este modelo es muy útil para orientar a los niveles de dirección en relación al diseño de acciones que conduzcan al sistema a mejorar sus niveles de desempeño y mantener su sostenibilidad.

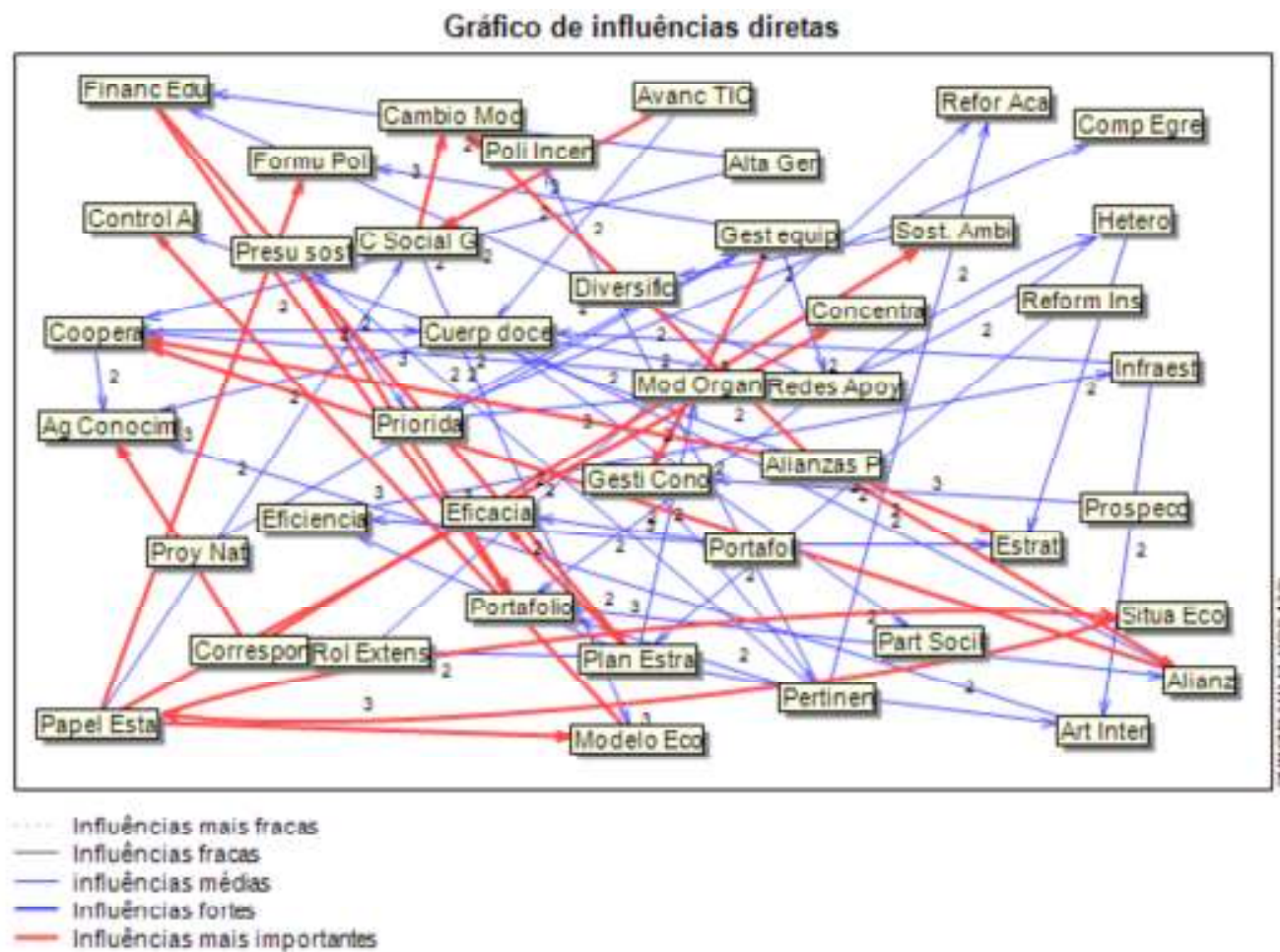


Figura 4.3 Gráfico de Influencias Directas de las Variables Influyentes sobre el Sistema de Postgrado en Desarrollo Agrícola de la UCV

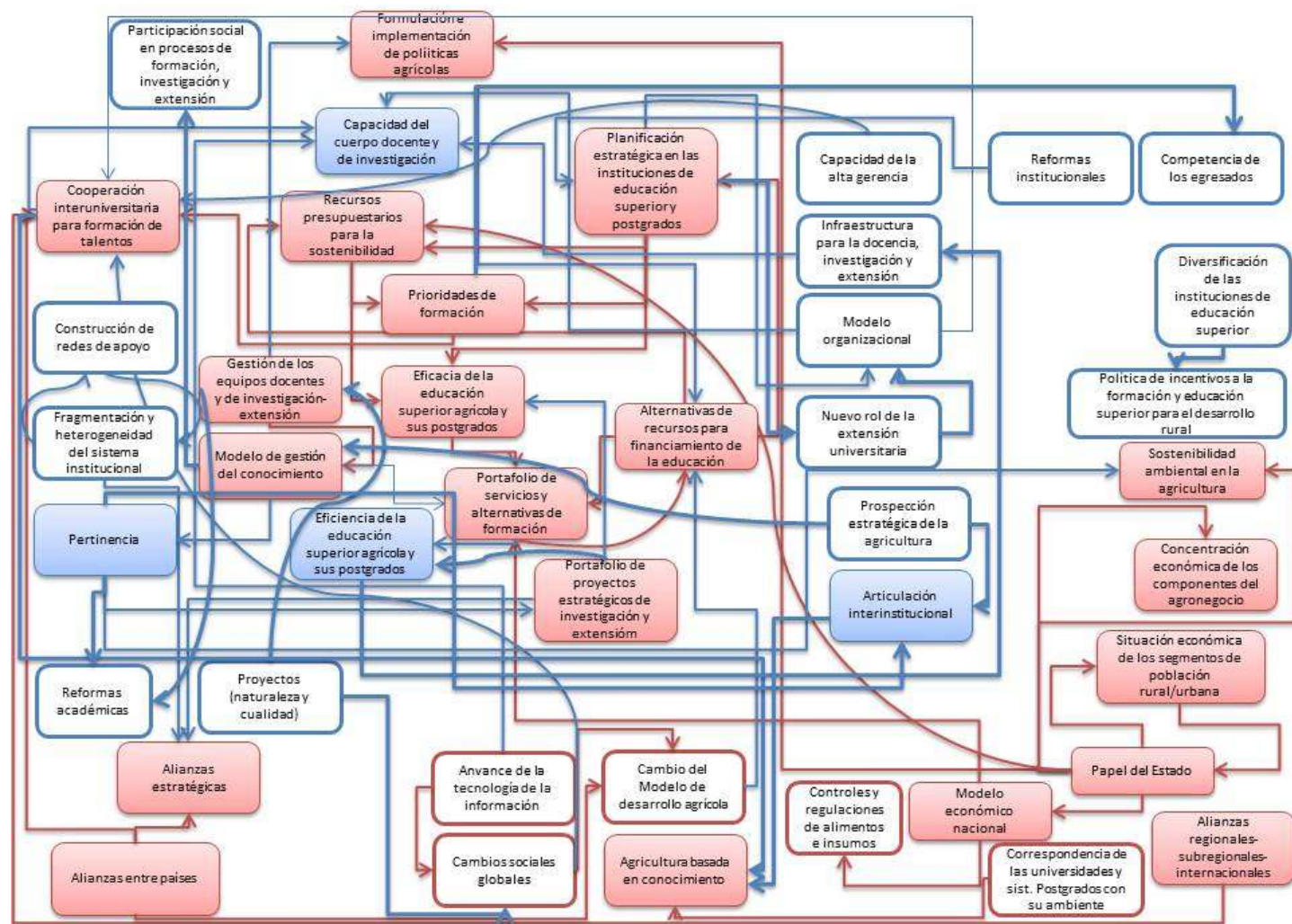


Figura 4.4 Modelo de Variables Críticas al Desempeño del Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- El sistema de educación superior agrícola venezolano y sus postgrados en Desarrollo Rural, tienen ante sí un contexto en el que se multiplican los factores que determinan el desempeño de esos sistemas, los cuales son de naturaleza política, económica, tecnológica, ambiental, social e institucional, que, aunque individualmente pueden ejercer fuerte influencia sobre los sistemas, actuando en conjunto pueden potenciar sus efectos y producir fuertes desafíos al sistema de educación superior así como los actores que se relacionan con ellos.
- El papel que juegan en el futuro del sistema estudiado, los factores de naturaleza política y económica es preocupante, según opinión del grupo focal, por cuanto las variables: *papel del estado, modelo económico nacional, formulación e implementación de políticas agrícolas y política de incentivos a la formación y educación superior para el desarrollo rural*, afectan a un número importante de factores críticos al desempeño del sistema de postgrado, como son: *recursos presupuestarios para la sostenibilidad, portafolio de servicios y alternativas de formación y la planificación estratégica en instituciones de educación superior*.
- La relevancia de las variables político-económicas, relacionadas con recursos financieros, también se evidencia cuando en los últimos años la tendencia a la reducción de presupuesto para educación superior ha tenido efectos fuertemente negativos sobre los postgrados, quienes han visto reducir su matrícula y, de manera indirecta, su influencia sobre los segmentos del agronegocio.

- La definición de estrategias adecuadas para enfrentar el contexto cambiante es uno de los desafíos más importantes que enfrenta cualquier Directivo de una institución. El éxito o fracaso en el desempeño del sistema puede deberse tanto a una estrategia mal concebida como mal ejecutada. Partir de una estrategia que garantice coherencia interna y correspondencia con el contexto, le dará a la institución una fuerte ventaja en comparación con otras similares.
- Se estableció el grado de adecuación de las estrategias diseñadas por el Sistema de Postgrado en estudio, y su contexto relevante, resultando que solo el 30,6 % de las variables críticas al desempeño, están directamente relacionadas con las estrategias y de éstas ninguna proviene del contexto relevante. Esto pone en evidencia que en cualquier escenario, la desarticulación entre la estrategia y las tendencias del contexto pueden ocurrir, pero es responsabilidad de la directiva que tal desarticulación sea lo menos duradera posible. La sostenibilidad del Postgrado está directamente relacionada con el grado de consistencia interna y el grado de coherencia, con el contexto, que se logre al trazar la estrategia.
- Con base al análisis de la interface entre la estrategia del Sistema de Postgrado y las variables clave, existe evidencia que no se ha prestado suficiente atención a una parte importante del contexto influyente, afectando la posibilidad de presentar opciones a desafíos de naturaleza sistémica, tal como los *cambios en el modelo de desarrollo agroalimentario y rural*, que envuelve, a la vez, un conjunto de factores relacionados con educación, acceso a mercados de insumos y servicios y manejo de tecnologías adecuados a los diversos segmentos de actores del agronegocio, entre otros. La comprensión de esos cambios es esencial para que las instituciones de educación y, específicamente el Postgrado en Desarrollo Rural, puedan producir opciones adecuadas a esos desafíos.

- Los grupos de interés del sistema de postgrado en estudio deben estar cada vez más atentos al futuro, a lo que quieren y para donde se dirigen los programas de formación del sistema, por tanto, la institución deberá presentar cada vez más transparencia y demostrar su eficiencia, eficacia y calidad.
- Es fundamental comprender la influencia positiva o negativa, actual y futura, que ejercen todas las variables identificadas sobre el sistema de educación superior agrícola y sus Postgrados en Desarrollo Rural. Estas influencias determinan la necesidad de estructurar mecanismos permanentes de monitoreo para identificar, de forma creativa, las consecuencias posibles de su evolución y las formas de aprovechar las oportunidades que ellas generan.
- El Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la UCV, debe definir objetivos claros que le permitan, entre otros, construir redes de apoyo, procurar la cooperación interuniversitaria para la formación de talentos, afianzar su sistema de gestión de los equipos docentes y de investigación y, en buena medida, permitir la participación social en los procesos de formación y definición de prioridades de investigación.
- La influencia futura de variables relacionadas con la articulación interinstitucional necesaria, la búsqueda de alianzas, la cooperación y la búsqueda de pertinencia con el contexto serán determinantes en el desempeño del sistema de postgrado. El desarrollo de capacidades de prospección estratégica de la agricultura jugará un papel fundamental en los cambios en el modelo de gestión del conocimiento del sistema.
- Cambios en el contexto, de naturaleza institucional, afectarán de manera notable el sistema de postgrado estudiado. Variables como: *capacidad de la alta gerencia, infraestructura para la docencia, investigación y extensión, modelo organizacional y reformas institucionales* ejercerán una fuerte influencia

sobre la *definición de prioridades de formación, la planificación estratégica del postgrado y la capacidad del cuerpo docente.*

- La capacidad de antevisión, monitoreo y discusión de los cambios en el ambiente externo debe permear a todo el Sistema de Postgrado. Es allí donde, el conjunto de Mapas y Figuras que se producen después de determinar el tipo y grado de interacción entre los elementos (variables) del sistema y procesarlos mediante el análisis MICMAC, ofrece a los directivos del Sistema de Postgrado el reconocimiento de las interacciones directas, indirectas y potenciales que ocurren entre los elementos del sistema y su contexto.
- La ubicación de las variables en los cuadrantes del plano de motricidad y dependencia, facilitará, en gran medida, a los Directivos del Postgrado en Desarrollo Rural, el reconocimiento del papel que juega cada variable en el desempeño del sistema, siendo, de gran relevancia conocer que: *eficacia de la educación superior agrícola y sus postgrados, capacidad del cuerpo docente y de investigación, capacidad de la alta gerencia, participación social en el proceso de formación, investigación y extensión, prioridades de formación, prospección estratégica de la agricultura, planificación estratégica, portafolio de proyectos estratégicos de investigación y extensión, alianzas regionales/subregionales/internacionales, alianzas estratégicas y articulación interinstitucional, eficiencia de la educación superior agrícola y sus postgrados, modelo de gestión de conocimiento, cooperación interuniversitaria para la formación de talentos, construcción de redes de apoyo, gestión de los equipos docentes y de investigación/extensión (individuos-equipos-redes) y multidisciplinariedad*, son las variables capaces de generar retos y oportunidades y catalizar las acciones que se emprendan.
- El modelaje del sistema, representando sus elementos, y la magnitud y dirección de las interacciones entre estos y con su contexto, ofrece a los

equipos directivos un mecanismo de priorización de iniciativas de acción que facilitará su diseño sistémico y articulado.

REFERENCIAS

- Aignerren, M. 2002. La Técnica de Recolección de Información mediante los Grupos Focales. Revista electrónica La Sociología en sus Escenarios. N° 6, año 5. Centro de Estudios de Opinión, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Consultado 11 jun 2011. Disponible en <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1611>
- Aignerren, M. 2009 Análisis de Contenido: una introducción (en línea). Centro de Estudios de Opinión, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Consultado 11 jun 2011 Disponible en <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1550/1207>
- Acevedo, D. 2008. Generación de Indicadores de Gestión y Resultados. 2 ed. Caracas, Alpha Omega. 416 p.
- Ambrosio-Albalá, M; Martín, J; Pérez, P. 2011. Aplicación del análisis estructural de prospectiva al diseño de estrategias de desarrollo rural: el caso de la comarca de Jerez. Revista Estudios de Economía Aplicada 29 (1): 247-278.
- Arcade, J; Godet, M; Meunier, F; Roubelat, F. 2004. Análisis Estructural con el método MICMAC, y Estrategia de los Actores con el método MACTOR (en línea). "Futures Research Methodology, Version 1.0", Sección N° 4. Jerome C. Glenn, Editor. María Teresa Mendieta James y Eduardo Raúl Balbi, Traductor. 69 p. Consultado 03 ene 2014. Disponible en http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/politicaspUBLICAS/godet_analisis_estructural.pdf.
- Ardila, J. 1997. Transformación Institucional de la Investigación Agropecuaria en América Latina. San José, Costa Rica: IICA. 131 p.

- Arias, F. 2006. El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Caracas, Venezuela. Epistema. 143 p.
- Ander-Egg, E. 1995. Técnicas de Investigación Social. 24^a ed. Buenos Aires, Argentina. Lumen. 424 (6) p.
- Avalos, I. 2005. La investigación universitaria en tiempos de la sociedad del conocimiento. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales. FACES-UCV. Caracas, Venezuela. 11(1): 89-105.
- Baena, G. 2012. Lenguaje básico de la Prospectiva. Papers de Prospectiva N° 6 (en línea). Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 64 p. Consultado 03 ene 2014. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/182484085/Baena-Paz-Guillermina-Lenguaje-basico-de-la-prospectiva-UNAM>.
- Balbi, R; Carballido, N. 2007. Metodología Prospectiva: Método de Prospectiva MEYEP. Manual del Método Oficial de la Red Escenarios y Estrategias en América Latina. Buenos Aires, Argentina. 72 p.
- Ballesteros, D y Ballesteros, P. 2008. Análisis estructural prospectivo aplicado al sistema logístico. Scientia et Technica Año XIV No 39, Septiembre de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira. pp. 194-199.
- Brunner, J. 2007. Educación Superior en Iberoamérica. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), Santiago de Chile, Chile. 322 p.
- Buchbinder, H; Rajagopal, P. 1996. Canadian universities: The impact of trade and globalization. Higher education, n° 31:283-299.

- Cadenas, J. 2010. La Universidad Latinoamericana en Discusión (en línea). Caracas, UCV, UNESCO-IESALC. 472 p. Consultado 03 oct 2012. Disponible en www.iesalc.unesco.org.ve/dmdocuments/.../Versi_n_Final_01.pdf
- Canavos, G. 1988. Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. Universidad de Virginia. Editorial McGraw Hill. 651 p.
- Castro, AMG De; Lima, S; Maestrey, A; Trujillo, V; Alfaro, O; Mengo, O; Medina, M. 2001. La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma", 102 p.
- Castro, AMG De; Lima, S; López, M; Martins, M. 2002. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: Simposio de Gestão de tecnologia. Salvador, Bahía, Brasil.
- Castro, AMG De; Lima, S ; De Souza Silva, J; Maestrey, A; Ramírez Gastón, J; Santamaría Guerra, J; Mengo, O; Ayala Sánchez, A. 2005. Proyecto Quo Vadis: El futuro de la investigación agrícola y la innovación institucional en América Latina y el Caribe, Red Nuevo Paradigma. Quito, Ecuador. 276 p.
- Castells, M. 1996. The Rise of the Network Society. Malden, MA: Blackwell Publishers, vol. 1, 594 p.
- Chambers, R. 1994. Participatory Rural Appraisal (PARA): Changes, Potentials and Paradigm. World Development 10 (22):1437 -1454.
- Cetron, M y Davis, O. 2001. 50 Tendencias, Forecasting International. World Future Society. Capítulo Mexicano, A. C.

CNU (Consejo Nacional de Universidades, VE). 2001. Normativa General de los Estudios de Postgrado para las Universidades e Institutos Debidamente Autorizado por CNU. Consultado 15 may 2015. Disponible en <http://www.ccnpg.gob.ve/baseslegales.asp?id=normativa>

Córdova, J. 2009. Los programas de postgrado para la administración pública en Venezuela ¿qué y cómo se aprende? (en línea). Revista Investigación y Postgrado 24 (3): 67-85. Consultado 02 oct 2012. Disponible en <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/1311/503>

Cruces, J. 2000. La Enseñanza Agrícola Superior en Venezuela ante los desafíos de la nueva agricultura. El caso de las Escuelas de Agronomía y Producción Animal. Trabajo de Grado Doctor en Estudios del Desarrollo. Caracas, Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES). 270 p.

De La Fuente, J. 2008. Sociedad del Conocimiento y la Universidad. En: Transformaciones sociales y desafíos universitarios en América Latina. Revista Educación Superior y Sociedad, Nueva Época, Año 13, no. 1, pp. 21-31.

Dema, C; Albors, J. 2002. Una aplicación del análisis estructural y la teoría de la red de actores al análisis de la eficacia de un Sistema de Innovación Regional (en línea). Resumen II Conferencia de Ingeniería de Organización Vigo, 5-6 Septiembre 2002, capítulo Estrategia, Competitividad e Innovación. pp. 353-360. Consultado 29 jun 2014. Disponible en <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2002/3-%20Estrategia,%20Competitividad%20e%20Innovaci%C3%B3n/C042.pdf>

De Souza-Silva, J; Cheaz, J; y Calderón, J. 2001a. La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de

- época. Introducción a la Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma". 79 p.
- De Souza-Silva, J; Cheaz, J; Santamaría, J; Mato, M A; León, A. 2001b. La Dimensión de Estrategia en la Construcción de la Sostenibilidad Institucional. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".
- De Souza-Silva, J. 2004a. Quo Vadis, Tecnociencia ?: A emergência de uma ciência da sociedade no contexto da mudança de época, en Lucy Woellner dos Santos. Ed. Ciência, Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação. 2da. ed. 339 p.
- De Souza-Silva, J. 2004b. Al mudança de Época e o Contexto Global Cambiante: Implicações para a mudança institucional em organizações de desenvolvimento, en, S.M.V Lima. Ed. Mudança Organizacional: teoria y Gestão. Brasilia, Brasil: Fundação Getúlio Vargas y Editora ATLAS. pp. 65-110.
- Dubs, R. 2005. Permanecer o desertar de los estudios de Postgrado: Síntesis de modelos teóricos (en línea). Investigación y Postgrado, vol.20, no.1, abril, pp.55-79. Consultado 20 oct 2012 . Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65820103>
- García-Guadilla, C. 1992. Configuración de un nuevo perfil de prioridades para la Universidad Latinoamericana. Cuadernos del CENDES N° 20. Caracas, Venezuela. pp. 53-98.
- García-Guadilla, C. 2005. Tensiones y Transiciones. Nuevas fuerzas de cambio en los albores del tercer milenio. 2 ed. CENDES y Nueva Sociedad, Caracas. 123 p.

García-Guadilla, C; Montilva, L; Lepage, B; Otero, S. 2006. Informe de Venezuela. Educación Superior en Iberoamérica (en línea). Proyecto CINDA. 73 p. Consultado 20 oct 2012. Disponible en http://www.carmengarciaguadilla.com/articulos/2006_EducSup_en_Iberoamerica.pdf

Georgiou, L; Acevedo -Aguilar, A; Valenti-Nigrini, G; Popper, R. 2010. Manual de Prospectiva Tecnológica (en línea). México:FLACSO, México, Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, Universidad de Manchester. 560 p. Consultado 20 may 2012. Disponible en http://books.google.co.ve/books?id=oNYtZlgDRVsC&pg=PA5&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false

Glenn, J y Gordon, TJ. 2005. Estado del Futuro 2004. Proyecto Millennium. Bogotá, Universidad Externado de Colombia. 97 p.

Godet, M. 1999. De la anticipación a la acción: Manual de prospectiva estratégica. Alfaomega-Marcombo, España. Trad. Emila Pagés y Jaime Gavalda, Barcelona, España. 360 p.

Godet, M. 2000. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica: Problemas y Métodos (en línea). Cuadernos de LIPS (Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique). 4 ed. Cuaderno N° 5. Paris, Francia. 114 p. Consultado 20 may 2012. Disponible en http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/179.pdf

Godet, M; Durance,P. 2011. La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios (en línea). DUNOD-UNESCO. Trad. Karel García Cortina. 156 p. Consultado 06 ene 2014. Disponible en www.lapro prospective.fr/dyn/.../1dunod-unesco-vspan-ext-15-06-2011.pdf

Golubov, N. 2007. Hacia una sociedad del conocimiento: el futuro de la educación superior estadounidense (en línea). Revista Digital Universitaria. 8 (2): 2-9. Consultado 20 oct 2012. Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num2/art08/int08.htm>)

IFPRI (International Food Policy Research Institute, USA). 2007. La Situación Alimentaria Mundial: Nuevos factores y acciones necesarias (en línea). Trad. J. von Braun. Consultado 13 feb 2010. Disponible en <http://books.google.co.ve/books?id=8Fmbc-Aa1gsC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

Johnson, B B. y Marcovitch, J. 1994. Uses And Applications Of Technology Futures In National Development: The Brazilian Experience. Technological Forecasting And Social Change. v. 45, p. 1-30.

Krejcie, R. y Morgan, D. 1970. Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, v. 30, pp. 607-610.

Landinelli J. 2009. La internacionalización como recurso estratégico para la transformación de la educación superior. En: Experiencias de convergencia académica en los países del MERCOSUR. Revista Educación Superior y Sociedad, Nueva Época, Año 14, n0.1, Enero 2009, pp. 9-15.

Lerma, H. 2004. Metodología de la Investigación. 3ra. ed. Bogotá, Ecoe Ediciones. 166p.

Lima, SMV; Castro, AMG De; Machado, M; Dos Santos, N,: Lopes, M; Carvalho, J; Freitas, M; Silva, J; Lins, M; Coelho, A; Martins, M. 2005. Projeto Quo Vadis: O Futuro da Pesquisa Agropecuária Brasileira. EMBRAPA Informação Tecnológica, Brasília, DF. 451 p.

- Lima, SMV; Castro, AMG De; Mengo, O; Medina, M; Maestrey, A; Trujillo, V; Alfaro, O. 2001. La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica, Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma", 141 p.
- López, N.; Sandoval I. 2006. Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa (en línea). Documento de trabajo, Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara, México. 23p. Consultado 20 may 2012. Disponible en <http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/handle/20050101/1103>
- López- Segrera, F. 2008. Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y El Caribe. Avaliação (en línea). 13 (2): 267-291, Campinas; Sorocaba, SP. (en línea). Consultado 13 feb 2010. Disponible en http://www.iesalc.unesco.org.ve//dmdocuments/biblioteca/libros/essfebrero_ao_13_no_1.pdf.
- Medina, J y Ortégón, E. 2006. Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y El Caribe (en línea). Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Serie Manuales N° 51. Santiago de Chile, Chile. 438 p. Consultado 10 nov 2010. Disponible en <http://www.oei.es/salactsi/manual51.pdf>
- Mercado, A. 2005. El papel de la universidad en la conformación de un modelo productivo sustentable en Venezuela. Cuadernos del CENDES 58: 23-45. Año 22. 3ª época. Enero-abril 2005. Caracas, Venezuela.
- Miller, F. 1995. Forces driving changes in colleges of agricultura. Journal of Natural Reseources and Life Science Education, 24 (1):9-13. (en línea). Consultado 02 may 2006. Disponible en <https://www.agronomy.org/files/024-01-009.pdf>.

- Morles, V; Nuñez J; Alvarez N. 1996. Universidad, postgrado y educación avanzada. Ediciones del Centro de Estudios e Investigaciones sobre Educación Avanzada (CEISA). Caracas, Venezuela. 2: 41-64.
- Morles, V; Medina, E; Alvarez, N. 2003. La educación superior en Venezuela. Informe 2002 IESALC-UNESCO. 91 p.
- Morles, V. 2004. La educación de postgrado en Venezuela: Panorama y perspectivas. IESALC-UNESCO. 72 p.
- Morles , V. 2005. Educación de Postgrado o Educación Avanzada en Venezuela: ¿Para qué?. Investigación y Postgrado (en línea). Caracas, v. 20, n. 2. Consultado 03 oct 2012. Disponible en <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872005000200003&lng=es&nrm=iso>.
- Münch, L y Angeles,E. 2009. Métodos y Técnicas de Investigación. 4 ed. México, Editorial Trillas. 167 p.
- OCU (Oficina de Cooperación Universitaria, ESP), 2010. 2020 Tendencias universidad: estudio de prospectiva (en línea), 132 p. Consultado 03 oct 2012. Disponible http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2460&Itemid=1389&lang=es.
- Panambi, A. 2009. Una mirada desde la educación superior a la experiencia del Foro de Decanos de Agronomía del MERCOSUR. En: Experiencias de convergencia académica en los países del MERCOSUR. Revista Educación Superior y Sociedad, Nueva Época, Año 14, n0. 1. pp. 63-72.

- Popper, R. 2005. Foresight Metodology in the Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice. EE Publishing. Pp.44-90.
- Porta L y Silva M. 2003. La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa. Mar de Plata, Argentina. 18 p. (en línea). Consultado 10 nov 2010. Disponible en <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf>.
- Ramirez, T. 2007. Cómo hacer un proyecto de investigación. Caracas, Editorial Panapo. 159 p.
- Rifkin, J. 2001. The Age of Access The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life Is a Paid-For Experience. New York, Penguin Putnam. 312 p.
- Röling, N. 2003. Teaching Interactive Approaches to Natural Resource Management: A key ingredient in the development of Sustainability in Higher Education. Paper prepared to the Department of Communication and Innovation Studies, Wageningen University.
- Sachs, J. 1993. Estratégias de Transição para o Século XXI. Sao Paulo, Studio Nobel/FUNDAP, 103 p.(en línea) Consultado 03 oct 2012. Disponible en <http://rae.fgv.br/en/node/47464>.
- Schnaars, S. 1987. How to develop and use scenarios. Long Range Plannig. 20(19):105-114.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, USA). Documento de posición sobre la educación después de 2015. 16 p. Consultado 24 jun 2014. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227336s.pdf>

- Vesuri, H, y Cruces, J. 2002. Crisis y nuevas tecnologías. Los desafíos de la formación (en línea). En: C. Machado Allison (editor) Agronegocios 2000, IESA, Caracas. pp.155-180. Consultado 02 may 2006. Disponible en http://www.ivic.gob.ve/estudio_de_la_ciencia/Crisis.pdf
- Vessuri, H. 2008. Transformaciones sociales y desafíos universitarios en América Latina (en línea). Revista Educación superior y sociedad. Año 13 no. 1. IESALC-UNESCO (en línea) Consultado 13 feb 2010. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001625/162518s.pdf>.
- Vessuri, H. 2009. Experiencias de convergencia académica en los países del MERCOSUR (en línea). Revista Educación superior y sociedad. Año 14 no. 1. IESALC-UNESCO Consultado 13 feb 2010. Disponible en http://www.iesalc.unesco.org.ve//dmdocuments/biblioteca/libros/ess_enero_año_14_nro1.pdf.
- Wilches-Chaux, G. 2003. La Vulnerabilidad Global. En: Andrew Maskrey (compilador) Los Desastres No Son Naturales, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Ciudad de Panamá, Panamá. p. 14-44. (en línea). Consultado 21 oct 2008. Disponible en <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/Idnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>.
- WFS (World Future Society, USA). Capítulo Mexicano, A.C. 2005. The Futurist Outlook 2005. (en línea) Consultado: 21 oct 2008. Disponible en http://www.wfs.org/Forecasts_From_The_Futurist_Magazine.

ANEXO 1

	TRABAJO DE GRADO VARIABLES CRÍTICAS AL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE POSTGRADO EN DESARROLLO RURAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA. GUIÓN DE ENTREVISTA CON ACTORES CLAVE
---	---

Exploración de cambios en el contexto y sus implicaciones sobre los Sistemas de Postgrado en Desarrollo Rural de la Facultad de Agronomía de la UCV.

1. Antes de iniciar la entrevista, se estableció una conversación inicial general con el entrevistado.
2. Seguidamente, se explicó el proyecto de trabajo de grado, sus objetivos y el papel de la entrevista en el desarrollo del mismo, en los siguientes terminos:
 - 2.1. El estudio forma parte del trabajo de grado intitulado “Variables críticas al desempeño del Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela”. Es un estudio de futuro sobre como los cambios en el contexto macroeconómico y social y del sistema alimentario mundial van a impactar en las organizaciones de educación superior agrícola venezolanas y en particular en el Sistema de Postgrado en Desarrollo Rural de la Facultad de Agronomía de la UCV.
 - 2.2. Como paso inicial del desarrollo del trabajo de grado se buscó comprender la visión de los actores clave del sistema alimentario venezolano, sobre esos cambios y sus impactos. El análisis de estas entrevistas permitirá la construcción de un diagnóstico estructural del entorno y la identificación de los posibles comportamientos a futuro de variables exógenas al problema (tendencias) que pueden tener mayor impacto en el mismo. A partir de allí, y tomando en cuenta las variables

endógenas identificadas mediante la literatura, se elaborará, en consecuencia, el listado sistémico y coherente de las variables e indicadores endógenas y exógenas, que representen la totalidad del problema del sistema bajo estudio y que serán la base para la aplicación del Método de Análisis Estructural.

3. Luego, de esta explicación, se preguntó al entrevistado si tiene alguna duda. Enseguida, se preguntó si el (ella) está de acuerdo con que la entrevista sea grabada.
4. A continuación, se informó sobre la confidencialidad de las informaciones grabadas durante la entrevista. Afirmando que las mismas serían siempre mantenidas en estricta confidencialidad (su nombre no será asociado a ellas en ningún momento) y serían después tratadas en forma agregada en combinación con las opiniones de otros entrevistados que tampoco serían identificados. Si estaba de acuerdo con la grabación se iniciaba la entrevista y grabación.
5. Se dijo el nombre del entrevistado y su institución, al inicio de la grabación.
6. Se le dijo al entrevistado: Observe el modelo mostrado en la Figura, allí se presenta el enfoque del proyecto, según el cual eventos emergentes del macro-contexto internacional y del sistema alimentario mundial están afectando la situación actual de los sistemas nacionales de educación superior agrícola y de sus postgrados en desarrollo rural. Esos eventos emergentes afectan también las relaciones entre esos sistemas. La influencia de esos diversos eventos emergentes provocará transformaciones en esos sistemas y sus relaciones, conduciéndolos hacia una situación futura distinta a la que se conoce actualmente.
7. Esos eventos emergentes pueden revelarse de distintas maneras: movimientos sociales, innovaciones tecnológicas, embates políticos, desarrollos económicos, estrategias del gobierno, etc. Se pueden además generar en los contextos económico, político, social, científico y tecnológico, socio-cultural y eco-ambiental del sistema alimentario mundial.

8. Si el entrevistado coincide con este enfoque, se describen los eventos emergentes del macro contexto, del sistema alimentario mundial y del país, que se consideran de mayor relevancia e influencia sobre:
- 8.1. Las organizaciones de educación superior agrícola
 - 8.2. El sistema de postgrado en desarrollo rural de la UCV.
9. Se tomó nota de los eventos mencionados por el (la) entrevistado (a). Recordando la lista de eventos, pues resultó necesaria para la próxima pregunta.



10. Esos eventos pueden afectar a esos sistemas en muchos de sus aspectos. Se les pidió describir el **impacto** de esos eventos emergentes, señalados por el entrevistado en la pregunta anterior, sobre:
- 10.1. Las capacidades (competencias) de esos sistemas;
 - 10.2. Las prioridades (focos de formación e investigación) definidas por esos sistemas;
 - 10.3. Los procesos internos de esos sistemas;

- 10.4. Los productos o servicios ofrecidos por esos sistemas;
- 10.5. El desempeño de esos sistemas. En este caso describa que dimensiones de desempeño (eficiencia, eficacia, calidad, efectividad, participación, celeridad, transparencia) usted considera serán afectadas.
11. Esos eventos también pueden afectar las relaciones entre las organizaciones de Educación Superior Agrícola y las de Desarrollo Rural. Describa el impacto que los eventos señalados tendrían sobre esas relaciones.
12. Describa cualquier otro impacto que usted considere que esos eventos emergentes puedan tener sobre los sistemas considerados.

Ejemplo de eventos emergentes:

En el macro-contexto:

1. Disminución de crecimiento de los países desarrollados y crecimiento de economías emergentes (Japón, China, India, África, Chile, etc.)
2. Crecimiento de conciencia de temas ambientales tales como la contaminación del aire y el agua, conforme las consecuencias de la negligencia, la indiferencia y la ignorancia se vuelven más aparentes.
3. Creciente interés en desarrollar fuentes alternativas de energía, aunque el consumo de petróleo se mantiene o crece a nivel mundial.
4. Incrementa escasez de agua mundial.
5. Incrementa la pérdida de biodiversidad
6. Los ciclos de innovación se acortan cada vez más y se acelera el cambio tecnológico con cada generación de descubrimientos y aplicaciones
7. Crecimiento logarítmico y global de TIC's
8. Los consumidores demandan más responsabilidad social de las compañías y de los demás.

9. Crecimiento de la investigación contra bioterrorismo y desastres naturales (desarrollo de biosensores de despliegue global, vacunas globales y sistemas de cuarentena)
10. Crecimiento del estatus de la mujer en la economía global

En el sistema alimentario/sistema educativo y de desarrollo rural mundial:

1. Internacionalización de los mercados y de la producción agroalimentaria;
2. Concentración en los componentes del agronegocio;
3. Industrialización del sector de alimentos;
4. Controles y regulaciones sobre el medio ambiente y sobre alimentos;
5. Homogeneización/ diferenciación de productos: de “commodities” a valor agregado;
6. Cambio en los paradigmas científicos que afectan la agricultura: Revolución verde vs. Revolución de la biotecnología y nanotecnología;
7. Transformación estructural de la agricultura: de la mecanización a la agricultura basada en conocimiento;
8. Crecimiento en la demanda por educación y el entrenamiento. La especialización se expandirá en la agrindustria y las profesiones
9. La confluencia de la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de la información y las ciencias cognitivas incrementarán dramáticamente el rendimiento individual y grupal y los sistemas de sustentación de la civilización. Estas nuevas tecnologías incrementará la eficiencia, creando mejores medicinas y alimentos más nutritivos utilizando menos tierra y agua y mejorando el aprendizaje y la salud mental.
10. Crece regulaciones sobre el lenguaje en los libros de texto pudiendo llevar a la pérdida de ideas.
13. Incrementa el uso de “clases virtuales”. El aprendizaje a distancia (vía Internet o correo electrónico u otra tecnología) presiona por convertirse en el principal método usado en universidades.

14. Crece la comprensión del sistema de educación superior como instrumento estratégico de desarrollo sustentable e inserción competitiva de los países latinoamericanos en la sociedad del conocimiento.

15. Incrementa cooperación interuniversitaria para la formación de talentos

16. Crece preocupación por la compatibilización y armonización de sistemas de educación superior y sus programas (e. acreditación MERCOSUR)

Criterios para la escogencia de actores clave (entrevistas)

Se realizaron entrevistas a informantes clave que fueron escogidos bajo los siguientes criterios:

- i) Gran conocimiento y experticia sobre los sistemas bajo estudio preferiblemente profesional y con estudios de postgrado relacionados con el sector agrícola o educación superior o desarrollo rural; vinculados al ámbito académico, al agronegocio o al sector de políticas agrícolas, de desarrollo rural y educación; o al sector público o privado de innovación y desarrollo rural. Preferiblemente, con responsabilidad directa como autoridad universitaria; profesor o investigador universitario vinculados al área de educación superior o educación agrícola y desarrollo rural; gerente o directivo de instituciones públicas o privadas de innovación agrícola, de desarrollo rural o del agronegocio venezolano; gerente de empresas rurales o productor agrícola con acciones o proyectos vinculantes al postgrado bajo estudio.
- ii) Amplio conocimiento del sistema bajo estudio (FAGRO y su postgrado en DR) y de sus contextos (económico, social, político, ambiental, científico-tecnológico, etc.).
- iii) Reconocida capacidad de análisis sistémico.
- iv) Con amplia capacidad de visión de futuro.

La cantidad de actores clave a entrevistar fué como máximo de 10 actores representativos (según los criterios señalados):

- 3 Autoridades de FAGRO (Decano, Coordinador Postgrado FAGRO, Coordinador Postgrado en Desarrollo Rural)

- 3 especialistas (1 en cada área) en: Educación Superior, Educación Agrícola Superior, Desarrollo Rural y Agronegocio venezolano.

- 1 representante sector productor vinculado al Sistema de Postgrado.

El número de actores a entrevistar estuvo condicionado por los costos para realizar la entrevista y el tiempo previsto para ejecutarlas.

La entrevista tendrá una duración mínima de 30 minutos y máxima de 2 horas.