

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA GESTIÓN DE LOS EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UNIVERSITARIOS¹

EQUIPO SINERGIA²

Carlos Primera Leal *

Maritza Torres Samuel**

Hernán Rodrigo Alvarado***

Jorge Guerrero****

*Ingeniero de Sistemas. Universidad de Los Andes (ULA). Mérida. Estado Mérida.
Maestría en Planificación del Transporte.
Universidad Central de Venezuela.
Caracas. Venezuela.
Doctor en Gerencia Avanzada.
Universidad Fermin Toro (UFT)
Barquisimeto. Venezuela.
Docente, investigador y extensionista del Decanato de Ciencias y Tecnología UCLA (DCyT-UCLA).
cprimera@ucla.edu.ve

**Ingeniero en Informática. DCyT-UCLA.
Barquisimeto. Venezuela.
Maestría en Ingeniería Industrial.
Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO).
Barquisimeto. Venezuela.
Doctora en Ciencias de la Ingeniería.
Mención Productividad. UNEXPO.
Docente, investigador y extensionista del DCyT-UCLA.
mtorres@ucla.edu.ve

***Analista de Sistemas. DCyT-UCLA.
Licenciado en Administración,
Mención Informática.
Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Barquisimeto. Venezuela.
Especialista en Gerencia Empresarial Universidad Santa María. Caracas. Venezuela.
Auxiliar Docente Grado V del DCyT-UCLA.
halvarad@ucla.edu.ve

****Ingeniero de Sistemas. ULA.
Maestría en Gerencia Empresarial. UFT.
Docente, investigador y extensionista del DCyT-UCLA.
jguerrer@ucla.edu.ve

RESUMEN

La sociedad actual requiere del conocimiento para funcionar adecuadamente; un tipo de conocimiento es el científico el cual es generado por una comunidad generalmente organizada en equipos de investigación, los cuales desarrollan una gestión para lograr sus objetivos. El propósito de este trabajo es determinar los Factores Críticos de Éxito (FCE) en la Gestión de los Equipos de Investigación Científica de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), en Venezuela. La metodología utilizada se fundamentó en el paradigma cualitativo y el método fenomenológico para comprender la realidad que viven los coordinadores respecto a la gestión de equipos de investigación científica. Se trabajó con una muestra intencional constituida por siete (7) Coordinadores de Equipos de Investigación Científica y tres (3) Coordinadores de Unidades de Investigación. Como técnica de recolección de datos fueron utilizadas dos (2) encuestas auto-administradas estructuradas con preguntas abiertas donde los coordinadores expresaron libremente sus vivencias. Como resultado emergieron los siguientes factores de éxito en la gestión de los equipos de investigación científica: funciones administrativas, trabajo en equipo, formación, recursos, líneas de investigación y divulgación. Adicionalmente se encuentra que la relación entre los equipos de investigación científica y sus unidades, se caracteriza mediante una gestión basada en la dependencia, la información y el apoyo. El fortalecimiento de esta relación favorecería la producción de conocimiento en la universidad, en su conjunto.

Palabras clave: trabajo en equipo, equipos de trabajo científicos, producción de conocimientos, universidades.

ABSTRACT

Current society requires knowledge to function properly. Scientific knowledge is generated by the scientific community, which is generally organized in research teams that develop a management to achieve its objectives. The purpose of this study is to determine the Critical Success Factors (CSFs) in the Management of Scientific Research Teams at the *Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado* (UCLA), Venezuela. The methodology was based on the qualitative paradigm and the phenomenological approach for understanding the reality experienced by coordinators regarding the management of scientific research teams. We worked with a purposive sample consisting of seven (7) Coordinating Scientific Research Equipments and three (3) Research Unit Coordinators. As a technique of data collection, two (2) self-administered structured surveys with open questions, in which coordinators expressed freely their experiences, were used. As a result the following success factors emerged in the management of scientific research teams: administrative functions, teamwork, training, resources, lines of research and dissemination. Additionally it is found that the relationship between scientific research teams and their units is characterized by a dependence-based management, information and support. The strengthening this relationship would encourage the production of knowledge in the university as a whole.

Keywords: teamwork, research teams, knowledge production, universities.

CRITICAL SUCCESS FACTORS IN THE MANAGEMENT OF THE TEAMS OF SCIENTIFIC RESEARCH IN A UNIVERSITY

Carlos Primera Leal *
Maritza Torres Samuel**
Hernán Rodrigo Alvarado***
Jorge Guerrero****

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea es un tejido de ámbitos sociales, empresariales, culturales y económicos que interactúan para hacer posible la dinámica de la vida moderna, la cual está en constante necesidad de conocimientos para funcionar adecuadamente, es así que ha sido denominada la Sociedad del Conocimiento, planteada primeramente por Drucker en 1959 al pronosticar la emergencia de una nueva capa social de trabajadores y trabajadoras del conocimiento, y la tendencia hacia una sociedad centrada en la producción y gestión del saber (Ayuste, Gros y Valdivielso, 2012). Un tipo de conocimiento requerido por la sociedad contemporánea es el científico; en este sentido, la comunidad científica, a través de la investigación debe enfrentar el reto de generar productos que respondan a necesidades sociales, económicas y culturales (Puerta, 2008).

La investigación científica, en general, es llevada a cabo por investigadores de un mismo campo o campos diferentes, que conforman equipos de trabajo. En el ámbito académico, Clause (2012) señala que un equipo de investigación es un grupo de individualidades en cooperación para producir conocimiento. Para la presente investigación, un equipo de investigación científica está constituido por varios investigadores que interactúan, se adaptan y cooperan para producir conocimientos como objetivo fundamental. La investigación científica es

llevada a cabo a través de proyectos, por equipos de investigación organizados para dicho fin, comportándose como organizaciones que persiguen objetivos por medio de la gestión de sus recursos.

Por otra parte, los Factores Críticos de Éxito (FCE) constituyen medios que orientan el logro de los objetivos organizacionales, pudiendo ser áreas, actividades o capacidades cuyos resultados garantizan el éxito y además, difieren según el contexto. La literatura reporta un interés creciente por comprender el funcionamiento de los equipos de trabajos y su contribución a los objetivos de la organización (Rico y otros, 2010). La presente investigación contribuye al respecto al determinar los factores críticos de éxito en la gestión de los equipos de investigación científica en la UCLA; entendiéndose como gestión la planificación, organización, seguimiento, control e informe acerca del proyecto de investigación científica. El conocimiento de dichos factores es un aporte para la formación y gestión de los mencionados equipos de trabajo, apoyando a sus coordinadores o líderes a enfocarse en los aspectos que aseguran el logro de los objetivos, en el marco de la eficacia y la eficiencia en la investigación científica.

El artículo está estructurado como sigue. Se presentan las bases teóricas y empíricas, la metodología utilizada, luego se presentan los resultados y su discusión. Finalmente se exponen las conclusiones, los agradecimientos y las referencias bibliográficas.

DESARROLLO

La gestión de los equipos de investigación científica universitaria

La investigación es una de las actividades primordiales de la misión universitaria, siendo un factor determinante en la actualización y profundización del conocimiento (Suárez y otros, 2012). Alfaro y otros (2010) y Fábregas y otros (2012) expresan que la gestión dentro del equipo de investigación requiere acuerdo entre los miembros sobre el trabajo que realizan, además de la gestión de sus recursos mediante procesos administrativos, técnicos y asesoría para manejar fondos y recursos necesarios para llevar a cabo la actividad científica. En este sentido, es necesario gestionar la investigación científica de manera sistemática y con capacidad gerencial para el desarrollo de sus actividades, teniendo en cuenta los principios de eficacia y eficiencia, representadas por los logros, la satisfacción del cliente, los procesos y la organización (Puerta, 2008; Suarez y otros, 2012). Adicionalmente se tiene que la gestión en los equipos de investigación científica, abarca comunicación, acuerdos, procesos administrativos, gerencia para asegurar la eficiencia y la eficacia, logros observables, procesos, organización, liderazgo, apoyo, cooperación y valores (Cuesta, 2011).

Cabe destacar que el término gestión expresado anteriormente se refiere a la gestión del equipo de investigación científica y no a la gestión de la investigación científica. La gestión del equipo refiere a los aspectos mencionados

anteriormente y abarcan competencias genéricas de los miembros del equipo; la gestión de la investigación abarca actividades específicas para producir el conocimiento, requiriendo competencias específicas de los miembros del equipo, según los objetivos de la investigación.

Los equipos de investigación científica realizan su labor por intermedio de proyectos cuya ejecución requiere procesos. Según la Norma COVENIN-ISO 10006:2003 sobre directrices para la gestión de la calidad en los proyectos, un proyecto es un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fecha de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos. Por otra parte, define Proceso como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, transformando elementos de entrada en resultados. Finalmente señala que la Gestión del Proyecto se refiere a la planificación, organización, seguimiento, control e informe de los aspectos de un Proyecto y la motivación de aquellos involucrados para alcanzar sus objetivos.

Por lo anterior, la Investigación Científica es realizada por equipos de investigación usando como medio el Proyecto con actividades coordinadas y controladas para lograr los objetivos de investigación. El Proyecto de investigación posee limitaciones de tiempo, costo y recursos que imponen los entes que financian la investigación, requiriendo su gestión para lograr su

objetivo, respetando las limitaciones, en un marco de eficacia y eficiencia.

Rocha y otros (2008), quienes han caracterizado los Grupos de Investigación Académicos, estudiaron su estructura y dinámica, encontrando que estos constituyen unidades funcionales dinámicas, coyunturales, heterogéneas en tamaño, composición y estructura, que requieren flexibilidad administrativa y normativa. Además, recomienda fomentar la interacción, la movilidad, la integración de los investigadores y el intercambio para contribuir con la calidad y productividad de los grupos de investigación.

Factores Críticos de Éxito

La literatura organizacional plantea la existencia de aspectos que deben ejecutarse adecuadamente para asegurar el éxito de la misma; en el mundo empresarial reciben el nombre de Factores Críticos de Éxito (FCE). Estos representan elementos, áreas organizacionales o actividades propias de la organización, que debe poseer o ejecutar perfectamente para el logro de sus objetivos. Summers (2006) plantea que los FCE son actividades indispensables que tienen un impacto mayor en la capacidad de la organización para lograr su visión. Por otra parte, Francés (2006) expresa que estos constituyen capacidades controlables por la empresa, sobre las cuales debe actuar para alcanzar ventajas competitivas sostenibles y niveles de rentabilidad superiores a los estándares de la industria. Los FCE también se vinculan con los objetivos estratégicos como medios

para lograr esos objetivos en el marco de la eficacia y la eficiencia (Miranda y otros, 2007). Debe señalarse además que los FCE varían según el contexto y son específicos para industrias, mercados, grupos de práctica, entidades, organizaciones e individuo (Summers, 2006 y OGC, 2009). Como ejemplos se tienen: imagen organizacional, reputación tecnológica, reconocimiento de riesgos, moral de la compañía, desempeño y competencia, entre otros.

METODOLOGÍA

Es una investigación de campo de tipo descriptiva realizada en la Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado (UCLA), específicamente en cuatro (4) Decanatos: Ciencias y Tecnología, Agronomía (Carrera Ingeniería Agroindustrial), Decanato de Humanidades y Artes (Programa de Desarrollo Humanos) y Ciencias de la Salud.

La metodología utilizada está enmarcada en el paradigma cualitativo, siguiendo el método fenomenológico propuesto por Martínez (2004); el método permite comprender realidades cuya naturaleza y estructura dependen de las personas que la viven y experimentan, respetando plenamente la relación que hace el informante de sus propias vivencias, sin ponerlas en duda. En el presente trabajo se propone comprender la realidad que viven y experimentan los coordinadores de los equipos de investigación científica, con respecto a los factores críticos de éxito, expresada libremente, en el texto, como respuesta a preguntas abiertas indicadas en las encuestas diseñadas

para tal fin. Dicho texto representa la unidad de análisis para el logro de los objetivos de la presente investigación. Durante el trabajo de campo, el investigador, dialoga con el coordinador del equipo o unidad de investigación, realizando encuentros cara a cara para explicar aspectos de la investigación y responder preguntas acerca del instrumento auto-administrado utilizado como técnica para recopilar los datos.

Muestra

La unidad de análisis es el texto de las respuestas de los informantes elaborado por los coordinadores de los equipos de trabajo de investigación científica y de las unidades de investigación. Se usó una muestra intencional constituida por siete (7) Coordinadores de Equipos de Investigación Científica; tres (3) de ellos adscritos al Decanato de Agronomía, tres (3) de Ciencias y Tecnología y uno (1) del Programa de Desarrollo Humano, Decanato de Humanidades y Artes; los informantes del Decanato de Agronomía, están adscritos a la Carrera Ingeniería Agroindustrial. También se obtuvo información de tres (3) Coordinadores de Unidades de Investigación pertenecientes al: Decanato de Ciencias y Tecnología, la Carrera Agroindustrial (Decanato de Agronomía) y Decanato de Ciencias de la Salud. Se escogieron como fuentes de datos, informantes de diferentes decanatos y equipos de investigación científica, con distintas áreas de interés.

Técnicas de recolección de datos

Se diseñaron dos (2) encuestas auto-administradas conformadas por pre-

guntas abiertas para la recolección de los datos, una orientada a los equipos de investigación científica y otra a las unidades de investigación. La encuesta orientada a los equipos de trabajo se estructuró en cinco (5) preguntas abiertas asociadas a la gestión y sus factores de éxito. Los equipos de investigación fueron escogidos con base en los siguientes criterios: mínimo dos (2) proyectos de investigación culminados, al menos dos (2) artículos publicados en revistas nacionales/internacionales, mínimo dos (2) ponencias en eventos científicos y mínimo dos (2) tutorías concluidas. La encuesta de las unidades de investigación se estructuró en seis (6) preguntas abiertas asociadas a la gestión y sus factores de éxito. Las unidades se escogieron por su disposición a cooperar con la investigación y por estar relacionadas con los equipos de investigación participantes en el estudio. La recolección de datos se efectuó entre Junio y Julio de 2014. Se complementó la investigación de campo con una revisión documental para identificar referentes teóricos relevantes.

Procedimiento

Se usó muestreo intencional para la selección de los equipos de investigación. La recolección implicó una serie de contactos con los coordinadores de los equipos y unidades de investigación; inicialmente para explicar el objetivo de la investigación, los conceptos utilizados y la estructura de la encuesta. Posteriormente, en los sucesivos encuentros se dialogaba para relacionar los conceptos utilizados en la encuesta y las vivencias del día a

día con la gestión de un equipo de investigación. De ser necesario, se respondían dudas surgidas; finalmente, se recogía la encuesta con las respuestas.

Una vez recolectadas las encuestas, se utilizó el método fenomenológico combinado con la técnica de análisis y sistematización, para categorizar y obtener los factores de críticos de éxito. La categorización se realizó manualmente. Los resultados fueron contrastados usando la técnica de triangulación. La técnica de la triangulación tomó en cuenta la postura de los investigadores, la realidad de los informantes claves y los referentes teóricos investigados. En este sentido, esta investigación se llevó a cabo a través de las tres etapas del método fenomenológico: la etapa previa, la descriptiva y la estructural (Martínez, 2004); tal como se describe a continuación:

1. Etapa previa: Se clarifican los presupuestos que determinan el curso del razonamiento o investigación, se refieren al tema que se desea estudiar. En ellos se incluye los valores, actitudes, creencias, intereses, conjeturas e hipótesis del investigador.
2. Etapa descriptiva: Se especifica de manera completa, auténtica y sin prejuicio el fenómeno en estudio y debe reflejar la realidad vivida por cada sujeto y su mundo. Esta etapa se realiza en tres pasos: elección de la técnica o procedimientos, su puesta en práctica y por último, la elaboración de una descripción protocolar del fenómeno.
3. Etapa estructural: Se estudia las des-

cripciones protocolares aplicando los siguientes seis pasos: lectura general de la descripción de cada protocolo, delimitación de las unidades temáticas naturales, determinación del tema central que domina cada unidad temática, integración de los temas centrales en una estructura particular descriptiva y finalmente, la integración de las estructuras particulares en una general.

Para el logro del objetivo del presente trabajo se plantearon cuatro objetivos específicos: Identificar los objetivos de los equipos interdisciplinarios de investigación científica, caracterizar la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación, describir la relación entre la gestión de los equipos de trabajo interdisciplinarios y el logro de los objetivos de la unidad de investigación. Finalmente, identificar los Factores Críticos de Éxito en los equipos de Investigación Científica en la UCLA.

Análisis de los datos

Los pasos del análisis de los datos fenomenológicos, según Sandín (2003), comprenden la identificación de dimensiones y la transformación de estas en clusters de significados para obtener una descripción general de la experiencia. El análisis de los datos se realiza siguiendo las fases propuestas por Martínez (2004) y descritas en el procedimiento de esta investigación. Este autor señala que la categorización, el análisis y la interpretación de los contenidos no son actividades mentales separables. Se trata de categorizar o clasificar las partes en relación con

el todo, asignar categorías, ir constantemente diseñando y rediseñando, integrando y reintegrando el todo y las partes, a medida que se revisa el material y va emergiendo el significado de cada sector, evento, hecho o dato.

Una vez recabada la información a través de las encuestas auto-administradas, se agruparon las respuestas o expresiones del informante según los objetivos del estudio y se procedió al análisis de esos contenidos agrupados; luego se identificó la idea central de lo escrito por el informante y se categorizó según el contenido o idea central. Por otra parte, el análisis de los datos de la investigación y sus resultados se validaron para dar credibilidad al conocimiento científico generado. La información puede variar: los informantes pueden mentir, omitir datos relevantes o tener una visión distorsionada de las cosas (Martínez, 2004). En ese sentido, en la presente investigación, el análisis de la credibilidad se realizó usando la interpretación y la triangulación. Según Hernández y otros (2007) la credibilidad se refiere a si el investigador ha captado el significado completo y profundo de las experiencias de los parti-

cipantes, para lo cual hay que contrastarla, corroborarla o cruzarla con la de otros, usando técnicas de triangulación

RESULTADOS

Como primer objetivo de esta investigación se identificaron los objetivos de los Equipos Interdisciplinarios de Investigación, a partir de la información suministrada por los respectivos coordinadores. Para ello se procedió a listar y categorizar dicha información siguiendo el método fenomenológico propuesto por Martínez (2004). En el Cuadro 1 se listan las expresiones dadas por los informantes, asociadas a las acciones que realizan para cumplir los objetivos como Equipos de Investigación. Las categorías emergentes se consideraron atendiendo las funciones básicas universitarias. Se observa que los equipos participantes en el estudio contemplan entre sus objetivos las funciones universitarias básicas de docencia, investigación y extensión. En este sentido se aprecia que los equipos cumplen con sus objetivos de investigación, pero además amplían su acción a la docencia y la extensión, enriqueciendo así dichas funciones académicas.

Cuadro 1.
Categorías emergentes de los objetivos de los Equipos Interdisciplinarios de Investigación Científica.

Categorías	Expresiones del informante
Docencia	<p>“Apoyo a programas de la Maestría en Ciencias de la Computación, mención Inteligencia Artificial (I.A) a través de tutores, revisiones, asignaturas obligatorias y oferta de asignaturas electivas”.</p> <p>“Apoyo a las Direcciones de Ingeniería en Informática y Producción con asignaturas electivas”.</p> <p>“Coordinación del Laboratorio de Robótica (Pre y posgrados)”</p> <p>“Asesorar trabajos de pre y posgrado”.</p>

Cuadro 1. Continuación...

Categorías	Expresiones del informante
Investigación	<p><i>Área: Matemática</i> “Analizar el comportamiento dinámico de los modelos discretos expresados mediante endomorfismos”.</p> <p><i>Área: AgroIndustria</i> “Desarrollar y Ejecutar Proyectos de Investigación en el área de tratamiento de aguas residuales y su relación los microorganismos”. “Aplicar métodos para el desarrollo de productos alimenticios”. “Estudiar la calidad de productos agroindustriales”. “Caracterizar Físico-químicamente productos Agroindustriales”. “Caracterizar fisicoquímica y microbiológicamente los elementos crudos y tratados en los sistemas de tratamiento estudiados”</p> <p><i>Área: Tratamiento de aguas</i> “Determinar la eficiencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales”. “Evaluar diferentes sistemas de tratamiento de agua residuales industriales”.</p> <p><i>Área: Historia de Venezuela</i> “Promover investigaciones históricas sobre el desarrollo de Venezuela”. “Reconstruir procesos históricos sobre el desarrollo material y desarrollo humano en Venezuela”.</p> <p><i>Área: Gestión de la Investigación</i> “Proporcionar un espacio donde se comparten y divulgan ideas entre matemáticos interesados en el área”.</p>
Extensión	“Divulgar la información y resultados obtenidos en congresos, revistas científicas y eventos científicos”

Elaboración propia.

La **categoría docencia o formación de talento** se manifiesta en el apoyo a maestrías, asignaturas de pregrado y laboratorios, además, en lo referente al asesoramiento de trabajos de pre y posgrado. La **categoría investigación** se refleja en los proyectos que desarrolla y ejecuta el equipo según sus objetivos, usando sus métodos y técnicas. Por ejemplo, en esta investigación los objetivos abarcaron aspectos como alimentos, tratamiento de aguas residuales, comportamiento dinámico de modelos matemáticos, procesos históricos

de Venezuela, Desarrollo Humano e Inteligencia Artificial. (I.A.). También, surge el equipo como un espacio para compartir ideas acerca de intereses de investigación. La **categoría extensión** se muestra en la divulgación de los resultados de las investigaciones, en artículos y/o eventos científicos.

En este primer objetivo también se identificaron los objetivos de las unidades de Investigación Científica; dichos objetivos se obtuvieron de la pregunta abierta correspondiente a la encues-

ta para las unidades de investigación. Para ello, se listaron los objetivos escritos y se categorizaron siguiendo el método fenomenológico propuesto por Martínez (2004). El Cuadro 2 contiene

las categorías emergentes de las respuestas de los Coordinadores de las Unidades de Investigación y fueron cuatro (4): gestión, investigación, extensión y formación.

Cuadro 2.
Categorías emergentes de Objetivos de las Unidades de Investigación

Categorías	Expresiones del informante
Gestión	“Apoyar la actividad de investigación en el área de Inteligencia Artificial” “Brindar apoyo a la actividad de investigación. Fomentar actividades científicas”. “Fomentar participación activa de de profesores y estudiantes en labores de investigación”.
Investigación	“Desarrollar investigación relacionada con áreas de procesamiento y evaluación de alimentos, ambiente y tratamiento de desechos agroindustriales”. “Desarrollar líneas de investigación relacionadas con Genética Molecular”
Extensión	“Atender las necesidades de empresas públicas y privadas del estado Lara, relacionadas con el área de alimentos”.
Formación	“Contribuir con la formación y perfeccionamiento científico de docentes e investigadores mediante la organización de cursos, talleres, jornadas, seminarios, simposios o desarrollo de programas de investigación”. “Servir de pilar académico a la Maestría en Inteligencia Artificial del decanato”. “Apoyar el desarrollo de trabajos de grado y tesis de doctorado de estudiantes de la UCLA y extraUCLA”.

Elaboración propia.

La *categoría gestión* se asocia con actividades que realiza la unidad de investigación para apoyar a los estudiantes en la elaboración de sus trabajos de grado o tesis doctoral, también fomenta la investigación. La *categoría investigación* expresa el compromiso de la unidad con el desarrollo de la investigación en su área de interés. La *categoría extensión* ejemplifica la relación de la unidad con su entorno, atendiendo necesidades del sector público y privado. La *categoría formación* expresa

que las unidades contribuyen a la formación del talento científico de docentes e investigadores, además de apoyar el pre y posgrado.

Respecto al segundo objetivo de la presente investigación, se procedió a caracterizar la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación. El Cuadro 3 presenta las categorías emergentes de las respuestas de los Coordinadores de las Unidades de Investigación y fueron dos (2): estrategia y administración.

Cuadro 3.
Caracterización de la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación.

Categorías	Expresiones del informante
Estrategia	“Representa la estrategia a seguir para cumplir las metas que se plantea la universidad y el decanato para relacionarla con la investigación”.
Administración	“Papeleo administrativo y apoyo a los estudiantes de la mención Inteligencia artificial de la Maestría en Ciencias de la Computación, ya que no hay espacio físico ni recursos” “Por falta de espacio físico se dificulta la coordinación de actividades y cada investigador gestiona o administra sus propios trabajos, no existe una “gestión” real de la unidad”. “Constituye un elemento fundamental en la actividad universitaria, es el trabajo del día a día”.

Elaboración propia.

La *categoría estrategia* caracteriza la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación como un medio para lograr las metas de la universidad y el decanato, con respecto a la investigación. La *categoría administración* le asigna a la gestión una caracterización de apoyo solamente, debido a la carencia de recursos y espacio físico, no obstante, se ejecutan las labores de documentación y apoyo a estudiantes de posgrado. Aunque un coordinador manifestó que no hay una gestión real de la unidad por falta de recursos.

Con relación al tercer objetivo de la presente investigación, se describe la relación entre la gestión de los equipos de trabajo interdisciplinarios y el logro de objetivos de la unidad de investigación. Las respuestas son tomadas del instrumento aplicado a los equipos de trabajo y a las unidades de investigación. La relación entre la gestión de los equipos de investigación científica y la unidad de investigación se categoriza en tres (3) tipos de relaciones: dependencia, información y apoyo, ver Cuadro 4.

Cuadro 4.
Descripción de la relación entre Gestión Equipos de Investigación y la Unidad de Investigación.

Categorías	Expresiones del informante
Dependencia	“Ajustadas completamente a la naturaleza de la unidad de investigación”. “El equipo de trabajo ejecuta las actividades relacionadas con los objetivos que persigue la unidad” “Contribuyendo a que se cumplan los objetivos de la unidad”

Cuadro 4. Continuación...

Categorías	Expresiones del informante
Información	<p>“Informando sobre trabajos desarrollados, objetivos propuestos”.</p> <p>“Reuniones en el Consejo de Investigación del Decanato”</p> <p>“Realización de informes anuales”.</p> <p>“Mantengo continua comunicación entre los miembros (del decanato) y con externos para garantizar la optimización en el desarrollo del trabajo. También se determina la necesidad de reuniones de trabajo con externos fuera de las reuniones semestrales, en cuyo caso se debe organizar dichas reuniones”.</p>
Apoyo	<p>“Coordinar actividades”.</p> <p>“Cada persona dirige o trabaja en conjunto con estudiantes de pre y posgrado entrenando en el desempeño de habilidades en técnicas de Biología Molecular”.</p> <p>“El personal que ya tiene estudios de quinto nivel en el área de Biología Molecular entrena, coordina y supervisa los diferentes proyectos de investigación que se realizan en el laboratorio”.</p> <p>“Generalmente se orientan al servicio y apoyo del Programa de Maestría en Ciencias de la Computación”.</p> <p>“Mantengo continua comunicación entre los miembros (del decanato) y con externos para garantizar la optimización en el desarrollo del trabajo. También se determina la necesidad de reuniones de trabajo con externos fuera de las reuniones semestrales, en cuyo caso se debe organizar dichas reuniones”.</p>

Elaboración propia.

La *categoria dependencia* expresa que los equipos de investigación tienen una relación de dependencia al contribuir con logro de los objetivos de la unidad de investigación a la cual están adscritas, ajustándose a la naturaleza de la misma. La *categoria información* refiere la interacción de información desde el equipo de investigación a la unidad de investigación y viceversa; esa relación consolida la dependencia entre los entes indicados. La *categoria apoyo* refiere al soporte que ofrece la unidad de investigación a los equipos de investigación para coordinar actividades de diversa índole.

Finalmente, respecto al cuarto objetivo de la presente investigación, se identifican los Factores Críticos de Éxito en los equipos de Investigación Científica en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Previamente se indagó acerca del concepto de éxito que manejaban los coordinadores de los equipos y de las unidades, surgieron las siguientes categorías: aporte al conocimiento, logro objetivos, recursos, divulgación, formación y servicio a la comunidad. En el Cuadro 5 se muestran dichas categorías.

Cuadro 5.
Concepto de éxito manejado por los Coordinadores.

Concepto de éxito	Expresiones del informante
Aporte al Conocimiento	“El aporte al conocimiento, la satisfacción de culminar la investigación”
Logro de Objetivos	“Consecución de los objetivos propuestos en cada proyecto de investigación desarrollado; si es en el tiempo planeado, mejor todavía!” “Lograr objetivos en los lapsos preestablecidos” “Cumplir los objetivos planteados” “Desarrollo y ejecución de proyectos en el área”
Recursos	“Conseguir recursos para los proyectos”
Divulgación	“Para todo el equipo, es muy importante lograr algún tipo de publicación científica con los resultados obtenidos” “La divulgación de lo investigado tanto en la comunidad de investigadores como en revistas científicas” “Publicaciones y participar en eventos científicos”
Formación	“También consideramos éxito que algunos de nuestros miembros o estudiantes adscritos transitoriamente al laboratorio, logren un trabajo de ascenso o un trabajo de grado o tesis con los resultados obtenidos en alguno de los proyectos desarrollados en nuestro laboratorio” “Dirección de trabajos de grado”
Servicio a la Comunidad	“No siempre aplica, pero cuando se puede prestar algún servicio a la comunidad, también lo consideramos parte del éxito de nuestra gestión”.

Elaboración propia.

La *categoria Aporte al Conocimiento* los coordinadores informantes consideran que el aporte al conocimiento es un aspecto asociado al éxito tanto del equipo como de la unidad de investigación. La *categoria Logro de Objetivos* refiere el éxito, al cumplimiento de los objetivos del proyecto de investigación. La *categoria Recursos* relaciona el éxito con lograr los recursos requeridos por los proyectos. La categoría *Divulgación* asocia el éxito, a la difusión de los resultados obteni-

dos en eventos y artículos científicos. La *categoria Formación* relaciona el éxito con el uso de los resultados de los proyectos para formar talento entre profesores y estudiantes. La *categoria Servicio a la Comunidad* emerge por el comentario de un coordinado al relacionar el éxito con el apoyo a la comunidad, según su área de experticia.

Por lo anterior, los coordinadores de los equipos y unidades de investigación científica que actuaron como in-

formantes, conceptualizan el éxito asociado al conocimiento aportado por la investigación, cumplimiento de objetivos, logro de recursos requeridos para los proyectos, divulgación de resultados, la formación de talento y el servicio a la comunidad. A continuación se presentan los factores críticos de éxito específicamente para la gestión de los equipos de investigación científica.

Respondiendo al cuarto objetivo de

la presente investigación, se identifican los Factores Críticos de Éxito en la gestión de los equipos de investigación científica en la UCLA, ver Cuadro 6. Los factores son mostrados sin ningún orden de importancia o prioridad por no formar parte de los objetivos de esta investigación. Surgieron seis (6) categorías para los factores: funciones administrativas, trabajo en equipo, formación, recursos, líneas de investigación y divulgación.

Cuadro 6.
Factores Críticos de Éxito para la Gestión de los Equipos de Investigación Científica de la UCLA.

Factores Críticos de Éxito	Expresiones del informante
Funciones Administrativas	“planificación del trabajo a realizar según los objetivos”, “a la planificación de reuniones”, “metas propuestas”, “organización del trabajo a desarrollar”, “organización de reuniones”, “logro de objetivos”, “cumplimiento plazos establecidos”, “proyectos sin penalidades”, “logro de objetivos”
Trabajo en equipo	“comunicación”, “respeto”, “involucramiento responsable”, “tender la mano a los nuevos”, “dedicación”, “humildad”, “expresar objetivos del grupo a los nuevos integrantes”, “prestar ayuda”, “no aislamiento”, “decisiones en equipo”, “respeto a puntos de vista”, “organización de reuniones”, “personal comprometido”
Formación	“no estancamiento”, “tutorías/asesorías”, “profundizar en las nuevas tendencias del área”, “personal capacitado”
Recursos	“subvenciones”, “apoyo económico”, “asignación de recursos necesarios”, “suministro de recursos necesarios”, “equipos e insumos necesarios”
Líneas de Investigación	“investigaciones acordes a líneas de investigación”
Divulgación	“participación en eventos científicos”

Elaboración propia.

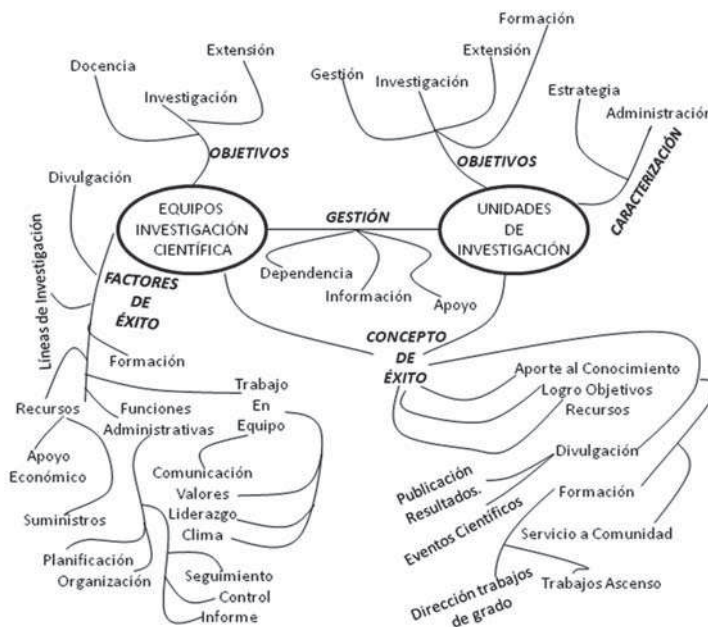
La categoría *Funciones Administrativas* representa la gestión por intermedio de la planificación, la organiza-

ción, el seguimiento y el control. La categoría *Trabajo en Equipo* abarca las actividades de apoyo a la investigación

que hace posible el trabajo colaborativo con fines comunes, incluyendo los valores correspondientes. La **categoría Formación** contempla la necesidad de que en el equipo de trabajo prevalezca el estudio para estar al día en los nuevos conocimientos del área y apoyar la formación del talento a nivel de los estudiantes. La **categoría Recursos** abarca lo referente al aspecto monetario que requiere toda investigación; lo informantes lo manifestaron a través de la subvención y el apoyo económico. Además, la categoría incluye equipos e insumos y todo aquello que requiere la investigación y los investigadores para lograr los objetivos planteados en sus proyectos. La **categoría Líneas de**

Investigación organizan las investigaciones según las áreas de interés del equipo y de la unidad de investigación; la línea define la pertinencia de la investigación. La categoría **Divulgación** pone a disposición de la comunidad científica los resultados de la investigación a través de artículos científicos y participación en eventos científicos. A continuación se muestra en la Figura 1 la estructura resultante de las categorías asociadas a los objetivos de la investigación. Dicha estructura refleja las relaciones entre las categorías emergentes en este estudio, formando una red centralizada en dos grandes nodos, los equipos de investigación científica y las unidades de investigación.

Figura 1.
Estructura resultante de las categorías emergentes de los objetivos de la investigación



Elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Respecto a los objetivos de los equipos interdisciplinarios de investigación científica; se identificaron categorías que abarcan las funciones universitarias básicas: docencia, investigación y extensión. Estas resumen la labor de los equipos de trabajo de investigación científica de la UCLA, los cuales están en sintonía con los fines de la investigación universitaria expresada en el Reglamento del CDCHT UCLA (2006) en su Artículo 2 donde señala que la investigación universitaria fomenta y auspicia la creación de conocimientos, la innovación tecnológica, artística y cultural, así como su adaptación, a las condiciones particulares del país. En efecto, los equipos de investigación científica crean conocimientos e innovan, por medio de la investigación y lo adaptan a las condiciones del país por medio de la docencia y la extensión. Se puede afirmar, que las categorías identificadas están acorde con los fines de la investigación universitaria y con los objetivos que persiguen los equipos indicados.

Respecto a las Unidades de Investigación también se identificaron cuatro (4) categorías relacionadas con gestión, investigación, extensión y formación. En este sentido, el Artículo 3 de las Normas para la Creación, Fortalecimiento y Evaluación de Unidades de Investigación, aprobadas en sesión del Consejo Universitario No. 1582 (UCLA, 2004) especifica que una unidad de investigación es una instancia académico-administrativa adscrita a

los decanatos, bajo la supervisión de las Coordinaciones de Investigación. En el mencionado artículo se aprecia la presencia de aspectos de gestión e investigación, coincidentes con las categorías que emergieron en la investigación. Por otra parte, el Artículo 5 de la mencionada normativa expresa que los profesores solicitantes deben ser investigadores activos, estipula logros que pueden asociarse con las categorías de extensión y formación, tal es el caso de artículos publicados, presentaciones, trabajos de ascenso y tutorías de tesis, entre otros. Las apreciaciones señaladas permiten afirmar la coincidencia de las categorías emergentes en la investigación y lo expresado en la normativa de las unidades de investigación de la UCLA. No obstante, las categorías emergentes no abarcan un aspecto importante de las mencionadas unidades, como es lo relacionado con el financiamiento y subvenciones.

Respecto a la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación, se encontraron dos (2) categorías emergentes: estrategia y administración. Las Normas para la Creación, Fortalecimiento y Evaluación de Unidades de Investigación de la UCLA (2004) en su Artículo 6, indican que la unidad de investigación posee Recursos Humanos y en el Artículo 11 expresa que estará dotada de personal administrativo. En los Artículos 12, 13 y 14 de la mencionada normativa se indica que el CDCHT solicitará un informe anual con el objeto de controlar y evaluar su funcionamiento, organización, productividad, desarrollo, fortalecimiento y pertinencia, con el fin de jus-

tificar su permanencia. La normativa mencionada no especifica información alguna que permita rechazar las categorías antes identificadas.

Respecto a la relación entre la gestión de los equipos de trabajo de investigación científica y el logro de los objetivos de la unidad de investigación, emergieron tres (3) categorías: dependencia, información y apoyo. Las Normas para la Creación, Fortalecimiento y Evaluación de Unidades de Investigación de la UCLA expresan, en su Artículo 1, sobre áreas y líneas de investigación, pero no hacen referencia alguna a los equipos o grupos de investigación. El hallazgo de las categorías permite conocer las relaciones entre los equipos de investigación y las unidades de investigación y su aporte podría servir para incluir dichas relaciones en la normativa correspondiente.

Finalmente, los Factores Críticos de Éxito en la Gestión de los Equipos de Trabajo de Investigación Científica en la Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado están asociados a cuatro (4) categorías emergentes: funciones administrativas, trabajo en equipo, formación, líneas de investigación, divulgación y recursos. Arjona (1999) plantea que los factores críticos de éxito son garantía para el logro de objetivos, en tal sentido, las categorías emergentes en el presente trabajo son elementos donde el equipo de investigación científica debe obtener resultados satisfactorios para asegurar su desempeño exitoso.

Por otra parte, el equipo de investigación científica ejecuta su trabajo por

intermedio de un proyecto. La Norma ISO 1006 (2003) relaciona el desempeño eficaz del equipo de proyecto con ciertas características de sus miembros, entre ellas: competencia en sus miembros, motivación, cooperación con los demás, reconocer y recompensar cuando lo amerite, creación de un ambiente de trabajo que fomente la excelencia, las relaciones laborales eficaces, la confianza y el respeto dentro del equipo y con las partes involucradas en el proyecto, toma de decisiones basadas en el consenso, la resolución estructurada de conflictos, la comunicación abierta y eficaz y el compromiso mutuo con la satisfacción del cliente. En general, se observa que las características expresada en la norma, están reflejadas en las categorías de trabajo en equipo y de formación. No obstante, se diferencian en que los informantes no se refirieron específicamente a los conflictos.

La identificación de los factores de éxito para la gestión de los equipos de investigación científica implica un conocimiento importante que facilita identificar los aspectos a tener en cuenta en la gestión para el éxito del equipo. Considerando las limitaciones de la presente investigación, la cual no pretende generalizar sus resultados por limitarse al contexto de pocos decanos y de una universidad específica, la UCLA. Algunos factores identificados coinciden con Michelle y otros (2010) quienes expresan que en un equipo de investigación, cada miembro aporta experticia específica para direccionar el problema de investigación, además se reúne regularmente para discutir las metas del equipo, los objetivos indivi-

duales y los próximos pasos a seguir; también le compete la responsabilidad de liderazgo y autoridad en la toma de decisiones, entre otras. También se encuentra concordancia con los autores anteriores respecto a las categorías emergentes de las funciones administrativas, trabajo en equipo y formación. Los informantes no hicieron referencia alguna al liderazgo, siendo este elemento fundamental para el logro de los objetivos del equipo.

La integración de los resultados mostrados en la Figura 1, evidencia una relación entre los equipos de investigación científica y las unidades de investigación a través de la gestión, generando dependencia, información y apoyo, entre ellas. Eso implica que el fortalecimiento de esas relaciones en la práctica redundaría en la producción de conocimiento de la universidad en su conjunto, a pesar de que la normativa de creación de las unidades de investigación no hace referencia alguna a dicha relación, observándose un vacío en ese aspecto.

También se observa coincidencia entre las categorías asociadas al concepto de éxito y las referidas a los factores críticos de éxito de la gestión de los equipos de investigación científica. Esta coincidencia se esperaba, ambas se fundamentan en el concepto de éxito expresado por los coordinadores de los equipos y las unidades. Resumiendo, las categorías emergentes acerca de los Factores Críticos de Éxito en la Gestión de los Equipos de Trabajo de Investigación Científica incluyen los elementos que la literatura consultada

indica como fundamentales para el trabajo en equipo.

CONCLUSIONES

Los objetivos de los Equipos Interdisciplinarios de Investigación Científica y de las Unidades de Investigación de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” estudiados en la presente investigación, van más allá del cumplimiento de la función básica universitaria de investigación. Se aprecia que estos se complementan con acciones para abordar la labor de extensión; encontrándose además que los Equipos de Investigación contribuyen con la función docente, y las Unidades de Investigación, con la gestión y formación del talento científico.

Por otra parte, la gestión de los equipos de trabajo de las unidades de investigación estudiadas, se caracteriza por ser estratégica y administrativa. Estratégica por constituirse en medios para lograr las metas de la universidad y del respectivo decanato; administrativa por ser entes que gestionan recursos y documentan trámites, siendo sujetas a control y evaluación de su funcionamiento y sus resultados por parte de instancias superiores.


Cabe destacar las características de dependencia, información y apoyo encontradas en la relación entre las gestiones de los equipos de investigación científica y las unidades de investigación. Conocer estas características en esta relación ofrece oportunidades para mejorar la función de investigación en la universidad e incorporar formalmen-

te dichos aspectos en la respectiva normativa interna.

En cuanto a los Factores Críticos de Éxito identificados en la gestión de los equipos de Investigación Científica en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado para llevar a cabo los proyectos de investigación, se encontraron los siguientes: Funciones administrativas, Trabajo en Equipo, Formación, Recursos, Líneas de investigación y la Divulgación. En este sentido, se aprecia la importancia del carácter multifuncional de las Unidades de Investigación, las cuales deben abarcar acciones orientadas a la investigación, gestión administrativa, docencia y extensión.

Adicionalmente se indagó acerca del concepto de éxito que manejan los coordinadores de equipos y los correspondientes a las unidades de investigación. Sus apreciaciones coinciden al señalar al aporte al conocimiento, el logro de objetivos, contar con recursos, realizar divulgación, formar talento científico y ofrecer servicio a la comunidad, como aspectos que integran el éxito en la Investigación Universitaria.

Las implicaciones prácticas de la investigación aportan unos factores relacionados con la gestión de los equipos de investigación científica que pueden conducir al éxito de dichos equipos, recalando, que lo planteado es válido en el contexto de las limitaciones de este estudio. Esta investigación debe ser ampliada con nuevos estudios empíricos que aporten evidencias de los Factores Críticos de Éxito en las prácticas eficientes y efectivas de la gestión de los equipos de investigación científica.

Entre las limitaciones de la investigación se encuentra lo reducido de la muestra, aunque ese aspecto, no invalida los resultados por ser una investigación cualitativa que no pretende generalizar; por esa razón, los resultados y conclusiones están restringidas por la temporalidad del estudio. Sin embargo, los resultados no dejan de ser importantes para la generación de conocimiento en lo referente a los FCE en la gestión de los equipos de investigación. El estudio puede estimular nuevas investigación que permitan profundizar en la identificación de los factores indicados y que podrían aportar datos para el diseño de nuevas políticas y normativas para la gestión de los equipos de investigación científica y de las unidades de investigación en la UCLA 

Agradecimientos

Al Centro de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la UCLA por financiar la presente investigación bajo el código 001-CT-2012, y a los profesores que gentilmente participaron, pertenecientes a la Carrera Ingeniería Agroindustrial y a los Decanatos de Ciencias de la Salud, Ciencias y Tecnología, Humanidades y Artes (Programa de Desarrollo Humano).

NOTAS

- (1) El artículo es resultado de un proyecto de investigación concluido y registrado en el CDCHT bajo el código 001-CT-2012 y con el nombre de "*Factores Críticos de Éxito en la Gestión de los Equipos de Investigación Científica en las Universidades Venezolanas*".
- (2) Primera Carlos; Asuaje Robiro (+); Torres Maritza; Alvarado Hernán; Guerrero Jorge. Trayectoria de los autores como equipo de investigación y de extensión: Docentes, investigadores y extensionistas adscritos al Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología. En 1995 conforman el Equipo Sinergia, y desde entonces han desarrollado diversas actividades de Investigación, Extensión y Formación en el tema de Trabajo en Equipo. Las actividades han sido debidamente registradas como proyectos de investigación en el CDCHT y en la Coordinación de Extensión. El Equipo Sinergia, es un equipo académico que tiene por objeto promover y divulgar conocimientos y actividades asociadas al Desarrollo Organizacional, haciendo énfasis en el Trabajo en Equipo. Órgano de divulgación del Equipo Sinergia. Artículos de divulgación Trabajo en Equipo y Desarrollo Organizacional. Disponible en: elequipoenergia.blogspot.com. Correo: el.equipo.sinergia@gmail.com.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO, MAGDALENA; ALJANDRA GAMBOA, SUSANA JIMÉNEZ, JORGE MARTÍN, ANDREA RAMÍREZ, MARIECLAIRE VARGAS y ELIONAY QUIRÓS (2010). **El Equipo de Investigación: un reto y una realidad.** *Revista electrónica Educare.* Vol. 14. No 1. pp. 169-177. Fuente: www.redalyc.org (Consultado el 10-02-14).
- ARJONA, MIGUEL (1999). *Dirección estratégica: un enfoque práctico: principios y aplicaciones de la gestión del rendimiento.* 1ra Edición. Ediciones Díaz de Santos. España.
- AYUSTE, ANA, BEGOÑA GROS y SOFÍA VALDIVIELSO (2012). *Sociedad del Conocimiento. Perspectiva Pedagógica.* Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.
- COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES - COVENIN (2003). *COVENIN-ISO 10006-2003. Norma Venezolana Sistema de Gestión de la Calidad-Directrices para la Gestión de la Calidad de los Proyectos.* FONDO-NORMA. Venezuela.
- CLAUSSE, ALEJANDRO (2012). **Organización de Equipos de Trabajo de Investigación y Desarrollo.** Universidad Nacional del Centro. Argentina. Fuente: www.exa.unicen.edu.ar (Consultado el 15-05-14).
- CUESTAS, EDUARDO (2011). **Estrategias para la formación y desarrollo de equipos de investigación exitosos.** *Revista Archivos Argentinos de Pediatría.* Vol. 109. No.2. pp. 100-102.
- FÁBREGAS ROSA; ANDREAU GRAU y SONIA RUIZ (2012). **Desarrollo de un nuevo sistema de gestión de la investigación universitaria.** *Revista Española de Documentación Científica.* Vol. 35. No 3. pp. 481-488.
- FRANCÉS, ANTONIO (2006). *Estrategia y Planes para la Empresa con el Cuadro de Mando Integral.* PEARSON-Prentice-Hall. México.
- HERNÁNDEZ ROBERTO; CARLOS FERNÁNDEZ y PILAR BAPTISTA (2003). *Metodología de la Investigación.* Cuarta Edición. McGraw-Hill. México.
- MARTÍNEZ, MIGUELEZ (2004). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa.* Trillas. México.
- MICHELLE BENNETT; HOWARD GADLIN y SAMANTHA LEVINE-FINLEY (2010). *Collaboration and Team Science: A Field Guide.* National Institutes of Health. Fuente: teamscience.nih.gov. (Consultado el 10-06-14).
- MIRANDA, FRANCISCO; ANTONIO CHAMORRO y SERGIO RUBIO (2007). *Introducción a la Gestión de la Calidad.* DELTA Publicaciones. España.

- OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE - OGC (2009). **Estrategia de Servicio.** The Stationery Office. Reino Unido.
- PUERTA, MARÍA (2008). **La Gerencia de Instituciones de Investigación Científico-Tecnológicas.** *Revista FACES.* Vol. 19. No. 2. pp. 215-243. Fuente: servicio.bc.uc.edu.ve (Consultado el 12-03-13).
- RICO, RAMÓN; CARLOS ALCOVER y CARMEN TABERNERO (2010). **Efectividad de los equipos de trabajo, una revisión de la última década de investigación (1999-2009).** *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones.* Vol. 26. No. 1. pp. 47-71.
- ROCHA, JESÚS; MARÍA MARTÍN y JESÚS SEBASTIÁN (2008). **Estructura y dinámica de los grupos de investigación.** *Revista ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura.* No 732. pp. 743-757. Fuente: arbor.revistas.csic.es (Consultado el 15-10-14).
- SUÁREZ, WENDOLIN; LILIA PEREIRA y MORELA PEREIRA (2012). **Gestión de la investigación en la Universidad del Zulia Período: 1996-2004.** *Actualidad Contable FACES.* Año 13. No 20. pp. 136-148.
- SANDÍN, PAZ (2003). **Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones.** McGraw-Hill Interamericana. España.
- SUMMERS, DONNA (2006). **Administración de la Calidad.** Pearson Education. México.
- UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO - UCLA (2004). Normas para la Creación, Fortalecimiento y Evaluación de Unidades de Investigación de la UCLA. Barquisimeto. Venezuela. Fuente: www.ucla.edu.ve (Consultado el 30-11-14).
- UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO -UCLA (2006). Reglamento del Consejo de Desarrollo, Científico, Humanístico y Tecnológico (CD-CHT) de la Dirección de Investigación de la UCLA. Barquisimeto. Venezuela. Fuente: www.ucla.edu.ve (Consultado el 30-11-14).