

**VI REUNIÓN INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO DEL 23 AL 26 DE MAYO 2012 EN MEDELLIN-COLOMBIA**

**GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN BRASIL: LA GESTIÓN DE PROCESOS Y SU
RELACIÓN CON LA CAPTACIÓN DE RECURSOS**

**RESEARCH GROUPS IN BRAZIL: THE MANAGEMENT PROCESSES AND THEIR
RELATIONSHIP TO FUND-RAISING**

DRA. REJANE SARTORI *

Universidade Estadual de Maringá – Maringá – Brasil
Faculdade de Jandaia do Sul

E-mail: rejanestr@gmail.com – Teléfono: 55 (44) 3011-3861

MSC. GUILLERMO ANTONIO DAVILA CALLE **

Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – Brasil

E-mail: davila.guillermo@gmail.com – Teléfono: 51-981001900

DR. GREGORIO VARVAKIS ***

Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – Brasil

E-mail: grego@egc.ufsc.br – Teléfono: 55 (48) 3721-7130

SUB-TEMA 1: REDES SOCIALES Y REDES ACADÉMICAS E INNOVACIÓN

RESUMEN

La mayor parte de las actividades de investigación en el Brasil es realizada en instituciones de enseñanza superior (IES), estando asociada a Grupos de Investigación institucionales y sustentada por recursos originarios en fuentes externas a tales instituciones. En ese sentido, a pesar de tener como materia prima el conocimiento y la capacidad de desarrollarlo, los grupos de investigación necesitan elaborar proyectos y presentarlos a las agencias de fomento, con el fin de captar recursos para viabilizar el desarrollo de sus investigaciones. De esta forma, este artículo aborda los procesos de los grupos de investigación, utilizando a la Universidade Estadual de Maringá como caso de estudio con el fin de determinar si sus procesos están estructurados para captar los recursos gubernamentales de agencias de fomento y si dicha práctica promueve la maximización de su productividad.

Palabras Claves: Grupos de Investigación. Captación de Recursos. Gestión de Procesos. Universidad. Entidades de Fomento.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN BRASIL: LA GESTIÓN DE PROCESOS Y SU RELACIÓN CON LA CAPTACIÓN DE RECURSOS

RESEARCH GROUPS IN BRAZIL: THE MANAGEMENT PROCESSES AND THEIR RELATIONSHIP TO FUND-RAISING

DRA. REJANE SARTORI *
MSC. GUILLERMO ANTONIO DAVILA CALLE **
DR. GREGORIO VARVAKIS ***

Universidade Estadual de Maringá – Maringá – Brasil
Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – Brasil

SUB-TEMA 1: REDES SOCIALES Y REDES ACADÉMICAS E INNOVACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La capacidad que una nación tiene de generar conocimiento, convirtiéndolo en riqueza y desarrollo social, depende de la acción de algunos agentes institucionales generadores y aplicadores de conocimiento, como las empresas, las universidades y el propio gobierno.

En el Brasil, la generación y diseminación del conocimiento han sido realizadas principalmente en el ámbito de las Instituciones de Enseñanza Superior (IES), las cuales tienen como materia prima profesionales altamente calificados, que poseen la capacidad de generar conocimiento, desempeñando un papel significativo en la solución de problemas de la sociedad por medio de uno de los principales pilares de la misión universitaria, la investigación científica y tecnológica.

Las actividades de investigación en las IES generalmente están asociadas a los grupos de investigación institucionales. Estos, en su gran mayoría, son formados por profesores investigadores cuyo objetivo, además de la enseñanza, es el desarrollo de actividades de investigación que contribuyan para el avance en el campo científico y tecnológico.

La investigación en nuestro país es sustentada por recursos financieros originarios de fuentes externas a las IES e Institutos de Investigación, estando las fuentes principales dentro del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), órgano responsable por ejecutar las acciones definidas con base en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCT&I), la cual tiene como objetivo el establecimiento y la consolidación de un aparato institucional para la promoción de CT&I en el país.

Dos de las principales entidades de fomento a la investigación del MCTI son el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y la Financiadora de Estudios y Proyectos (Finep), que tienen el papel de financiar la formación de recursos humanos calificados y proyectos de investigación e innovación, implementación y modernización de universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación y desarrollo,

así como proyectos de empresas de base tecnológica. El financiamiento de la investigación por instituciones privadas, infelizmente, no constituye una práctica significativa en el Brasil.

A pesar que los grupos de investigación tengan como materia prima el conocimiento y la capacidad de desarrollarlo, la mayor parte de las veces la ejecución de una idea está vinculada a su financiamiento. De esta forma, los investigadores tienen como tarea elaborar proyectos, atendiendo los modelos pre-determinados, y someterlos a las agencias de fomento, buscando la captación de recursos para el desarrollo del conocimiento.

En la investigación científica, sin embargo, la elaboración y la adecuación de los proyectos a los editales publicados por las agencias de fomento no siempre significan incremento de la producción, pudiendo significar por el contrario, morosidad y retrasos en el desarrollo de las actividades de los investigadores.

En ese sentido, el objetivo del presente trabajo consiste en identificar los procesos de los grupos de investigación, determinar si los procesos de los grupos de investigación en la Universidad Estadual de Maringá (UEM) están estructurados para la captación de recursos gubernamentales y finalmente verificar si esa práctica promueve el aumento o maximización de la productividad de dichos grupos.

La estrategia metodológica utilizada consiste en la búsqueda de referencial teórico sobre gestión del conocimiento y gestión de procesos, para posteriormente realizar entrevistas de tipo cualitativo a líderes de grupos de investigación de la UEM que captaron recursos en los editales publicados en la CNPq y la Finep.

2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE PROCESOS

La Gestión del Conocimiento es un tema que viene ganando notoriedad tanto en el ámbito académico como en el organizacional, desde el final de la década de los 80. Estudiosos de la administración, pensadores e investigadores de renombre (DRUCKER, 1999; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; STEWART, 1998; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; EDVINSSON; MALONE, 1998; SVEIBY, 2000) son unánimes en afirmar que estamos en una nueva era, en la cual el conocimiento es reconocido como el principal activo de las organizaciones y la clave para una ventaja competitiva sustentable.

Para Schreiber *et.al.* (2000), conocimiento es todo conjunto de informaciones utilizado por las personas para la ejecución de acciones, que permiten realizar tareas y a su vez crear nueva información.

La gestión del conocimiento ha sido definida por varios autores (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; TARAPANOFF, 2001; TEIXEIRA FILHO, 2000; FLEURY; OLIVEIRA JR. 2001; TERRA 2001; LOUREIRO, 2003) como un conjunto de acciones sistemáticas de explicitación, mapeo, almacenamiento, diseminación y utilización del conocimiento en la organización, con el fin de lograr sus objetivos estratégicos. Para Boff (2000), comprende un conjunto de estrategias para crear, adquirir, compartir activos de conocimiento, así como

establecer flujos que garanticen la información necesaria para auxiliar la generación de ideas, solución de problemas e toma de decisiones.

Dos tendencias de definición de gestión del conocimiento en la comunidad científica fueron identificadas por Sveiby (2000): la gestión de información y la gestión de personas. La primera tendencia está centrada en la aplicación de la tecnología de información, siendo que el conocimiento es percibido como sinónimo de los objetos que pueden ser identificados, estructurados y manipulados por sistemas de gestión del conocimiento. La segunda, está centrada en el desarrollo del capital humano, concentrándose en la innovación, intuición y creatividad.

Considera Teixeira Filho (2000, p. 22) que la gestión del conocimiento “puede ser vista como una colección de procesos que gobierna la creación, disseminación y utilización del conocimiento”, buscando alcanzar los objetivos organizacionales. En la visión de Tardón (1999), se refiere a una metodología que se propone a dirigir y controlar el conjunto de procesos productivos que utilizan información o conocimiento como factor fundamental para generar valor en las organizaciones.

Dentro de los factores clave en un proceso de gestión del conocimiento, Chait (2002) enfatiza la importancia de los procesos, entendidos de manera general como la forma por la cual las cosas son hechas, pues el desarrollo de la gestión del conocimiento debe llegar a tocar las actividades cotidianas.

En la visión de Davenport (1994), un proceso es una ordenación específica de las actividades de trabajo en el tiempo y en el espacio, con comienzo, fin, insumos (*inputs*) y resultados (*outputs*) claramente identificados, o sea, una estructura para la ejecución de una acción.

En la perspectiva de Gonçalves (2000, p. 7), un proceso es “un grupo de actividades realizadas en una secuencia lógica con el objetivo de producir un bien o un servicio que tiene valor para un grupo específico de clientes”. El mismo autor resalta que los *inputs* pueden ser materiales, equipos y otros bienes tangibles, así como también información y conocimiento.

Rummler e Brache (1994) complementan tal concepto sugiriendo que un proceso puede ser visto como una cadena de agregación de valor. De esa forma, por su contribución a la creación o entrega de un producto o servicio, cada etapa de un proceso debe adicionar valor a las etapas precedentes.

Comprender los procesos es fundamental, pues estos son la clave para el éxito de cualquier negocio, una vez que una organización es tan efectiva como sus procesos, que finalmente son los responsables por lo que será ofertado al cliente.

El punto clave de la definición de proceso es que este no se define por aquello que las personas hacen, sino por la secuencia de las tareas ejecutadas para generar resultados destinados a un cliente claramente identificado.

Harrington (1993) e Cruz (1998) consideran que los procesos son macro conjuntos o macro procesos que están divididos en subprocessos, actividades y tareas (figura 1). Para tales autores, *subproceso* es un conjunto de actividades correlacionadas, que ejecutan una parte específica del proceso, el cual recibe insumos y para el cual envía el producto del trabajo realizado por todas las actividades. La *actividad* es un conjunto de procedimientos que debe ser ejecutado con el fin de producir determinado resultado; mientras que las *tareas* se constituyen como la mínima parte realizable de una actividad y su conjunto compone los procedimientos inherentes a cada actividad.

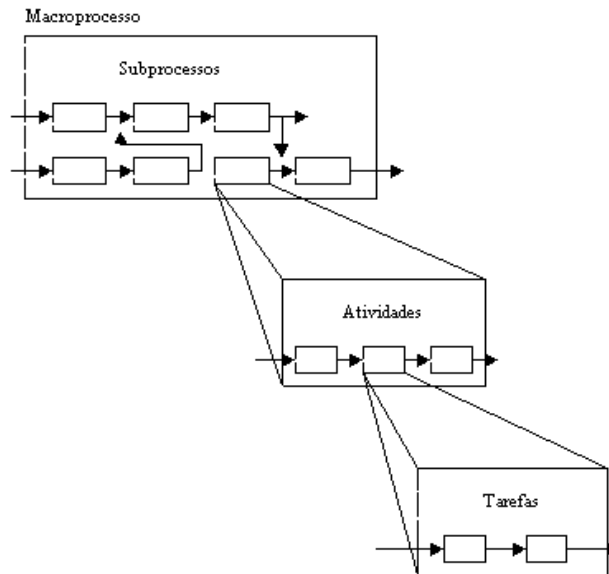


Figura 1 – Jerarquía del proceso.
Fuente: Harrington (1993).

Para ser exitosas, Bennis (1993) afirma que las organizaciones precisan tener procesos eficientes y estructuras flexibles que les permitan ser altamente sensibles a las necesidades de los clientes e adaptables a los cambios de un ambiente competitivo.

En este sentido, Rummler y Brache (1994) consideran a la gestión de procesos como un conjunto de técnicas que objetivan garantizar que, constantemente, los procesos clave sean monitoreados y perfeccionados, permitiendo así a la organización atender mejor las necesidades de los clientes, una vez que agrega valor a los productos y servicios ofrecidos.

La gestión de procesos es, así, un compromiso con la mejora continua, definida por Caffyn y Bessant (1996) como un proceso, en toda la empresa, con foco en la innovación incremental y continua. Afirma Bessant *et.al.* (2001) que la mejora continua está relacionada a la capacidad de resolución de problemas por medio de pequeños pasos, alta frecuencia y ciclos cortos de cambio.

Gestionar el proceso no es trabajar más, es trabajar de la mejor manera, lo cual significa trabajar con inteligencia buscando la satisfacción del cliente. Su implementación

deberá proporcionar a las empresas medios para alcanzar las metas, a través de la definición de tres puntos básicos (HARRINGTON, 1993).

- **Efectividad:** Producir conforme a los requisitos de los clientes
- **Eficiencia:** Atender a los clientes del proceso con un mínimo de recursos
- **Adaptabilidad:** Mantener la efectividad a pesar de las variaciones.

De modo general, la utilización de la gestión de procesos mejora el entendimiento de las funciones de cada proceso, así como su desempeño actual y posibles fuentes de mejora.

Actualmente, las empresas viven momento de grandes transformaciones y presiones competitivas. Así, atender las condiciones básicas de supervivencia, crecimiento y continuidad presupone que las empresas estén en un proceso permanente de evolución.

La productividad y la competitividad de los agentes económicos dependen cada vez más de la capacidad de lidiar eficazmente con la información para transformarla en conocimiento, aumentando así la importancia de los recursos intangibles en la economía. En ese sentido, considera Gonçalves (2000) que la importancia del concepto de proceso aumenta en la medida que las empresas trabajan con contenido cada vez más intelectual, ofreciendo productos cada vez más ricos en valores intangibles, siendo mayor aún en las empresas de contenido puramente intelectual.

Así, las universidades, que tienen como materia prima el conocimiento, precisan mirar los procesos inherentes a sus actividades, particularmente aquellas realizadas en el ámbito de los grupos de investigación, una vez que es por medio de las actividades de investigación científica y tecnológica que se consolida el saber, garantizando la evolución de la ciencia y de la sociedad, propiciando el desarrollo sustentable, incremento de la competitividad de las naciones, creación de riqueza y mejora de la calidad de vida.

3. LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y LOS PROCESOS.

La investigación científica y tecnológica adquiere cada vez más importancia e impacto en la sociedad. En la visión de Cruz (1999), casi la totalidad de las actividades de investigación científica en el Brasil se da en ambiente académico e, según Freitas Jr. (2003), normalmente están vinculadas a los grupos de investigación.

Un grupo de investigación está formado por un conjunto de individuos que tienen intereses semejantes sobre un determinado tema, o sea, personas que mantienen interés común en una tecnología, productos o áreas, etc., buscando el aprendizaje y el desarrollo personal (SILVA *et.al.*, 2003).

De acuerdo con la CNPq (2011), un grupo de investigación puede ser definido como un conjunto de individuos organizado jerárquicamente, donde el fundamento organizador es la competencia en el campo científico o tecnológico, existiendo involucramiento profesional y permanente con actividades de investigación, en el cual el trabajo se organiza en torno de

líneas comunes de investigación y que, en algún grado, comparten recursos. Complementa Freitas Jr. (2003) indicando que en el ámbito de los grupos de investigación, los investigadores están involucrados con la realización de proyectos de investigación y con la producción científica y tecnológica.

Los grupos de investigación están localizados en universidades, instituciones aisladas de enseñanza superior, institutos de investigación científica, institutos tecnológicos, laboratorios de investigación y desarrollo (P&D) de empresas estatales o ex – estatales y en algunas organizaciones no gubernamentales con actuación en investigación (ROMÃO, 2002).

Carneiro Junior e Lourenço (2003) relatan que más de 90% de los grupos de investigación registrados en el Directorio de Grupos de Investigación en Brasil del CNPq, están concentrados en las universidades, IES e institutos que dictan cursos de posgrado. Ese Directorio está constituido por bases de datos que contienen información sobre los grupos de investigación en actividad en el Brasil, actualizadas continuamente por los líderes de grupos, investigadores, estudiantes y dirigentes de investigación de las instituciones participantes (CNPq, 2011).

Los grupos de investigación son constituidos por proyectos de investigación y, de acuerdo a Freitas Jr. (2003), deben estar ligados por una línea de investigación, permitiendo a cada proyecto desarrollar su objeto de investigación, contribuyendo así para el fortalecimiento de su línea. Líneas de investigación, según el CNPq (2011), representan temas aglutinadores de estudios científicos que se fundamentan en tradición investigativa, en la cual se originan proyectos de investigación cuyos resultados esperan afinidad entre sí. Por otro lado, un proyecto de investigación tiene un inicio y final definidos, fundamentado en objetivos específicos, buscando obtención de resultados o colocación de nuevas evidencias. Estos elementos constituyen así, las estructuras de un grupo de investigación (Figura 2).

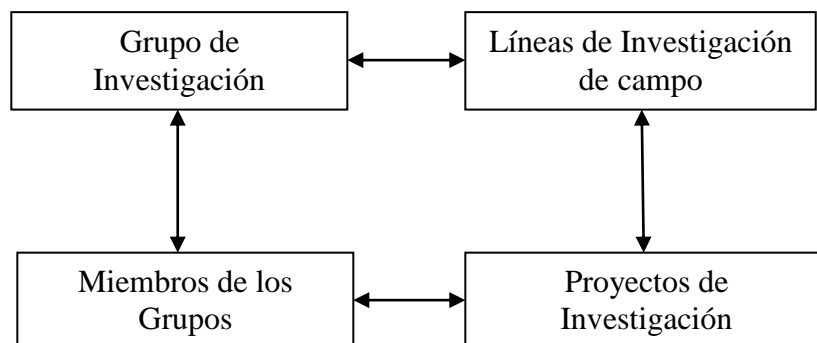


Figura 2 – Estructuración de un Grupo de Investigación.

Fuente: Adaptado de Freitas Jr. (2003).

Los grupos de investigación son caracterizados por utilizar tecnologías avanzadas relacionadas a las áreas de actuación de sus investigadores. Este asunto es evidenciado principalmente cuando las áreas de actuación de un grupo de investigación envuelven aspectos

multidisciplinares, reuniendo investigadores que se proponen a dialogar e intercambiar sus conocimientos, buscando la solución de problemas (AGRASSO NETO; ABREU, 2002).

De esta forma, los grupos de investigación poseen características propias. Freitas Jr. (2003) afirma que la dinámica de los grupos de investigación está determinada por normas y expectativas de sus investigadores y por los mecanismos de apoyo disponibles, los cuales, se son bien definidos y gestión, posibilitarán direccional esfuerzos en la búsqueda de alto desempeño de sus miembros.

Para autores como Bowditch y Buono (1992), Lichtnow (2001) y Silva *et.al.* (2003), las características que pueden ser observadas en los grupos de investigación son: a) diferentes niveles de conocimiento; b) tratamiento inadecuado del conocimiento generado; c) evolución continua del conocimiento; d) informalidad en la comunicación; e) repetición de errores; f) limitación de recursos financieros y humanos; g) definición de normas de comportamiento; h) papeles claramente definidos; i) liderazgo; j) elevado *turnover*; k) miembros geográficamente dispersos y l) cooperación entre varias comunidades.

Lichtnow (2001) argumenta que entre las principales actividades realizadas dentro de un grupo de investigación están:

- Cooperación de investigación y/o elaboración de proyectos de investigación;
- Desarrollo de modelos conceptuales y construcción de prototipos;
- Elaboración y publicación de trabajos científicos;
- Participación en cursos y eventos;
- Investigación y revisión de literatura;
- Realización de reuniones para presentación y discusión de ideas;
- Aprendizaje, y
- Desarrollo de nuevos proyectos de investigación.

Así, se observa que los grupos de investigación están directamente involucrados en el proceso de creación, diseminación y utilización del conocimiento. Por realizar actividades que requieren conocimientos altamente especializados y acceso a nuevas informaciones, conocimientos y tecnologías, se torna fundamental que exista una gestión sistemática de ese conocimiento, a fin de obtener mejores resultados en términos de productividad y capacidad de innovación.

En la visión de Freitas Jr. (2003), un grupo de investigación debe ejecutar una serie de tareas, objetivando la solución de problemas. Una tarea, según Schreiber *et.al.* (2000), está formada por actividades, agregando valor a la organización y manipulando entradas y salidas, consumiendo recursos y generando conocimientos.

Utilizando la metodología CommonKADS para la construcción de un sistema de gestión del conocimiento en grupos de investigación en IES, propuesta por Schreiber *et.al.* (2000), la cual consiste en seis modelos independientes que capturan características de un sistema de conocimiento y de su ambiente, Freitas Jr. (2003) identificó las tareas de los grupos de investigación utilizando uno de esos modelos, llamado modelo tarea. El modelo tarea

presente el flujo de las tareas en el recorrer de un proceso específico, definiendo sus entradas, salidas, pre-condiciones, criterios de ejecución, recursos y competencias requeridas para su realización.

Dicho autor identificó que las tareas de un grupo de investigación pueden ser clasificadas en dos categorías principales: la primera, *elaboración y desarrollo de proyectos*, que consiste en la principal tarea de un grupo de investigación, es considerada intensiva en conocimiento y se refiere a la forma como los proyectos de investigación con elaborados, controlados y gestionados. La segunda, *publicación de trabajos científicos y participación en eventos*, tiene como objetivo el intercambio de experiencias y el contacto con nuevas tendencias, conceptos y tecnologías.

El cuadro 1 muestra las dos principales tareas de un grupo de investigación identificadas por Freitas Jr. (2003), así como sus sub tareas y las metas requeridas.

Tarea	Sub-Tarea	Metas
Elaboración y Desarrollo de Proyectos de Investigación	Investigación y revisión de literatura	Encontrar literatura relacionada a las tareas desarrolladas en el grupo.
	Programación de reuniones	Preparar y conducir las reuniones y discusiones de ideas.
	Desarrollo de modelos conceptuales y construcción de prototipos	Desarrollar modelos y prototipos
	Aprendizaje	Favorecer las actividades de aprendizaje e investigación
Publicación de trabajos científicos y participación en eventos	Participación en cursos y eventos	Mantener información actualizada sobre cursos y eventos de interés al grupo
	Elaboración y publicación de trabajos científicos	Elaborar y publicar trabajos científicos (informes, artículos, disertaciones y tesis)

Cuadro 1 – Lista de tareas desarrolladas en un Grupo de Investigación.

Fuente: Freitas Jr. (2003).

Considerando que un proceso consiste en cualquier actividad o conjunto de actividades que toma un *input*, agrega valor al mismo y proporciona un *output*, y que además se divide en términos jerárquicos en sub-procesos, actividades y tareas (GONÇALVES, 2000), es posible afirmar que las tareas de un grupo de investigación identificadas por Freitas Jr. (2003), pertenecen a los procesos de ese grupo, las sub-tareas son sub-procesos y las metas son actividades.

De esa forma, la sección siguiente discute si los procesos de los grupos de investigación de la UEM son compatibles con los presentados por Freitas Jr. (2003) y además de eso, si están estructurados para que obtengan éxito en la captación de recursos gubernamentales orientados a la investigación, buscando identificar los *inputs* y *outputs* de

uno de los principales sub-procesos de esos grupos – la elaboración de proyectos de investigación.

4. LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UEM Y SUS PROCESOS

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LA UEM Y SUS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

La Universidad Estadual de Maringá (UEM), es una institución educativa y de investigación del estado de Paraná, creada en 1970, ofrece actualmente 69 carreras universitarias, 80 cursos de especialización y 49 cursos de post-grado, siendo 31 maestrías y 18 doctorados. Posee una estructura jerárquica administrativa compuesta por el Gabinete Rectoral, cinco Pro-Rectorías, de las cuales tres son académicas y dos administrativas, una Asesoría de Planeamiento, una Asesoría de Comunicación Social, una Prefectura del Campus, un Hospital Universitario y siete Centros Administrativos que desarrollan actividades educativas (pre grado y post grado), investigación y extensión.

La UEM desarrolla investigaciones en diversas áreas del saber, las cuales involucran profesores, técnicos especializados de la propia institución y de otros centros de investigación, que resultan en soluciones concretas para problemas económicos, ambientales, sociales y tecnológicos.

En lo que respecta a las actividades orientadas a la investigación, datos del Directorio de Grupos de Investigación en Brasil del CNPq, revelan que la institución cuenta con 295 grupos de investigación registrados en dicho Directorio, distribuidos en diversas áreas de conocimiento, tal como muestra la tabla 1.

Tabla 1 - Número de Grupos de Investigación de la UEM por Área de Conocimiento.

Ciencias Agrarias	36
Ciencias Biológicas	45
Ciencias de la Salud	47
Ciencias Exactas y de la Tierra	33
Ciencias Humanas	60
Ciencias Sociales Aplicadas	32
Ingenierías	28
Lingüística, Letras y Artes	14
Total	295

Fuente: CNPq (2011).

Considerando que en 2010 existían 27,523 grupos de investigación de todo el país registrados en ese Directorio (CNPq, 2011), los grupos de investigación de la UEM representan el 1.07% de ese total.

4.2. LOS PROCESOS DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

En entrevista realizada con líderes de grupos de investigación de la UEM, que captaron recursos en los editales publicados por el CNPq y Finep, y considerando que un proceso dispone de *inputs*, *outputs*, tiempo, espacio, prioridad, objetivos y valores, se verificó que el principal proceso de esos grupos consiste en la realización de proyectos de investigación, las cuales tienen como objetivo el *descubrir*, incluyendo tanto *nuevos descubrimientos* como su perfeccionamiento.

Dicho proceso, obligatoriamente está precedido de una revisión de literatura y de la elaboración de diversas hipótesis que posteriormente serán evaluadas, precisando de conocimiento para encontrar en la literatura asuntos relacionados a el área de actuación del grupo. De esa forma, podemos afirmar que uno de los *inputs* del proceso de realizar investigaciones es el conocimiento de los integrantes de los grupos de investigación.

Una vez que existe tal *descubrir*, como *output* de ese proceso, se puede considerar a la publicación de artículos y participación en eventos científicos, que constituye una consecuencia natural del proceso, una vez que tiene el objetivo de divulgar aquel *descubrimiento*, así como permite el intercambio de experiencias y contacto con nuevas tendencias, conceptos y tecnologías. Esta actividad también requiere conocimiento para buscar los eventos que tengan como foco el área de investigación del grupo. Además de eso, también es considerada por los líderes como la consecuencia natural del proceso de formación de personal calificado, lo que se da tanto a nivel de pre-grado como de post-grado.

En lo que respecta a la elaboración de proyectos de investigación, esta es considerada un sub-proceso de los grupos de investigación y tiene como *inputs* a las ideas generadas a partir de la consulta de literatura, lo que difiere en términos jerárquicos a los estudios presentados por Freitas Jr. (2003), que la considera como *proceso* de los grupos de investigación.

Este sub-proceso tiene de forma general, el objetivo de organizar y por lo tanto, agilizar el desarrollo de la investigación en todas sus etapas. Cuando se inicia una investigación, inicialmente derivando ideas y generando prototipos, se tiene una idea lista, que podrá ser ejecutada precedida o no de la elaboración del proyecto de investigación. Un proyecto de investigación viene la tangibilización de las ideas anteriormente citadas en un documento de forma estructurada.

Las actividades inherentes a este sub-proceso consisten en la consulta bibliográfica, como intento de encontrar en la literatura asuntos relacionados a la investigación que está siendo elaborada, así como en preparar reuniones, buscando la discusión de las ideas. De esa forma, poseen como *inputs* el conocimiento sobre dónde encontrar la literatura necesaria, saber distinguir aquello que es relevante y poseer conocimientos sobre cómo preparar y conducir reuniones.

Este sub-proceso puede estar completo en lo que respecta a la exposición y organización de las ideas en un documento, sin embargo no significa automáticamente, la captación de recursos financieros para su desarrollo. Conforme afirma Cruz (1999), la casi

totalidad de la actividad de investigación que ocurre en el Brasil se da en el ambiente académico, y de forma significativa en ambientes públicos, requiriendo de recursos externos para su desarrollo.

Para la realización de investigaciones con recursos públicos, afirma Lima (2004) que además de observar las normas, reglas y procedimientos de las agencias de fomento, el proceso de evaluación previo adopta la revisión de las propuestas por pares y emisión de opiniones técnico-científicas de los consultores *ad hoc* o de los Comités Asesores por áreas de conocimiento. Esta evaluación tiene como objetivo decidir y priorizar las investigaciones que serán o no serán apoyadas.

Para el mismo autor, de modo general todas las propuestas de proyectos de investigación son analizadas por los coordinadores y técnicos de área, que efectúan la pre-selección verificando si la documentación está de acuerdo con las reglas establecidas en los editales. En la mayoría de veces, estas propuestas son enviadas para evaluación de pares especialistas en el área objeto de investigación, que se pronuncian sobre el mérito científico, la viabilidad de la ejecución de la propuesta, el currículum y la producción intelectual del investigador, recomendando o no la aprobación de la propuesta. En el caso de que uno de los evaluadores opine en contra, la aprobación está sujeta a la decisión del Comité Asesor de cada área, quién analiza, evalúa y se pronuncia sobre el financiamiento o no de la propuesta.

En entrevista con líderes de grupos de investigación de la UEM, quedó claro que la exposición de una idea de investigación, debidamente adecuada a las exigencias de los editales de fomento, puede auxiliar en la captación de recursos financieros, sin embargo, un investigador, nunca espera que exista un edital para hacer ciencia – el siempre está haciendo ciencia, inclusive en su primera fase, es decir, cuando las ideas van surgiendo.

Los líderes de grupos de investigación entrevistados son unánimes al coincidir con la idea que existe una relación directa entre la captación de recursos y la maximización de la productividad. Eso es incuestionable. Sin embargo, la realización de todos los procesos para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica somete a los investigadores a condiciones de presión y competitividad que no siempre llevan a mejoras.

De esa forma, se verifica que los mejores investigadores pasan gran parte de su tiempo elaborando, adecuando y enviando proyectos a las agencias de fomento, buscando de esta forma, recursos para el desarrollo de sus investigaciones. Como resultado de dicho proceso, los investigadores acaban por dejar el trabajo experimental en segundo plano, o inclusive, delegarlo a otras personas. Esta práctica a pesar que es productiva, es cuestionable y merece reflexión.

5. CONSIDERACIONES FINALES

La producción de conocimiento de alto nivel contribuye efectivamente a la economía en la sociedad, y el apoyo gubernamental se torna primordial, puesto que la generación y aplicación de conocimiento tanto científico como tecnológico, es base para el desarrollo económico, factor de competitividad y además de eso, para el factor de desarrollo social de un

país. En este contexto, es incuestionable la contribución de la investigación científica y tecnológica para que un país incremente su base de conocimiento.

Como la gran mayoría de las investigaciones en el Brasil está vinculada a grupos de investigación localizados en IES públicas, la captación de recursos de fuentes externas es considerada indispensable para la realización de sus actividades.

Así, analizar los procesos de los grupos de investigación y verificar cómo agregan valor a sus actividades, principalmente en lo que respecta a la captación de recursos es un tema que merece atención, una vez que la productividad y la maximización de los resultados de los grupos de investigación están directamente vinculadas a sus procesos.

En ese sentido, al analizar los procesos de los grupos de investigación de la UEM, se verifica que los mismos están claramente identificados, es decir, existe una estructura para la ejecución de las acciones. A pesar de eso, en lo que respecta a uno de sus principales subprocesos – elaboración de proyectos de investigación- no está incluida la observación a las normas, reglas y procedimientos de las agencias de fomento. Esta actividad puede estar implícita cuando el grupo elabora un proyecto de investigación para posterior envío a una agencia de fomento, sin embargo, ninguno de los líderes la destacó como una actividad relevante, decisiva para viabilizar o no la captación de recursos y consecuentemente la ejecución de la investigación.

La elaboración de proyectos de investigación es un proceso intensivo en conocimiento, envuelve inclusive el conocimiento adquirido por el grupo en proyectos realizados anteriormente, lo que promueve el perfeccionamiento del grupo y la búsqueda por la calidad creciente en las actividades que agregan valor.

En consecuencia, gestionar ese conocimiento, para sistematizarlo y tornarlo tangible, permitirá controlar el conjunto de procesos que utilizan información o conocimiento como factor fundamental para generar valor, constituyéndose así en un mecanismo eficaz e mejora continua para los grupos de investigación.

Finalmente, es posible afirmar que la gestión de procesos –apoyada en la gestión del conocimiento- puede propiciar en estos grupos de investigación un aumento en el nivel de conocimiento subyacente a estos procesos con miras a la captación de recursos gubernamentales para la efectiva ejecución de sus investigaciones.

REFERENCIAS

ALMEIDA, Léo G. **Gerência de processo: mais um passo para a excelência**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

BENNIS, Warren. **Cambio e liderazgo: una vida inventada**. Bilbao: Deusto, 1993.

BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. An evolutionary model of continuous improvement behavior. **Technovation**, V. 21, p. 67-77, 2001.

BOFF, L. H. **Conhecimento**: fonte de riqueza das pessoas e das organizações. Banco do Brasil, Fascículo Profissionalização, Nº 22, abr. 2000.

BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Comportamento Grupal e Intergrupalo**. Elementos de comportamento organizacional. São Paulo: Pioneira, 1992, p. 95-116.

CAFFYN, S.; BESSANT, J. **A capability-based model for continuous improvement**. Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA. London, 1996.

CARNEIRO JR., S.; LOURENÇO, R. Pós-Graduação e Pesquisa na Universidade. In: **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Eduardo Baumgratz e Mariano de Matos Macedo (Org.). Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.

CHAIT, L. P. Liderança e Gestão de Pessoas - autores e conceitos imprescindíveis. Coletânea HSM Management. **Publifolha**, 2002, p.137.

MCT. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**: síntese das conclusões e recomendações. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Gestão de Estudos Estratégicos, 2006. 298 p.

CNPq. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/gpesq>>. Acesso em 10 out. 2006.

CRUZ, Tadeu. **Workflow**: a tecnologia que vai revolucionar processos. São Paulo: Atlas, 1998.

CRUZ, C. H. de B. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. **Revista Humanidades**, Brasília, Nº 45, pp.15-29, 1999.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

FREITAS JUNIOR, Olival de Gusmão. **Um modelo de sistema de gestão do conhecimento para grupos de pesquisa e desenvolvimento**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GONÇALVES, J. E. L. As Empresas são Grandes Coleções de Processos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, V. 40, Nº 1, p. 6-19, jan./mar., 2000.

GULLEDGE JR., T. R.; SOMMER, R. A. Business Process Management: public sector implications. **Business Process Management Journal**, V. 8, Nº 4, p. 364-376, 2002.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando processos empresariais**: estratégia revolucionária para o aperfeiçoamento da qualidade, da produtividade e da competitividade. Tradução Luiz Liske. São Paulo: Makron Books, 1993.

JOHANSSON, H. J. et.al. **Processos de negócios**. São Paulo: Pioneira, 1995.

LICHTNOW, D. **Desenvolvimento e implementação de um protótipo de ferramenta para gestão do conhecimento em grupos de pesquisa**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Departamento de Informática, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Lima, N. P. C. **Avaliação das Ações de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T&I): reflexões sobre métodos e práticas**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Ciência, Tecnologia e Inovação, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ROMÃO, W. **Descoberta de Conhecimento Interessante em Banco de Dados sobre Ciência e Tecnologia**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Fevereiro, Florianópolis.

RUMMLER, G. A.; BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SCHREIBER, G. *et al.* **Knowledge Engineering and Management: The CommonKADS Methodology**. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, England, 2000.

SILVA, E. V. *et.al.* **Experiências em Gestão do Conhecimento em um Grupo de Pesquisa Multidisciplinar sobre Desenvolvimento de Produtos**. ISKM-2003, PUC-Paraná, 2003.

SIMPSON, M.; KONDOULI, D.; WAI, P.H. From benchmarking to business process re-engineering: a case study. **Total Quality Management**, V. 10, Nº 4-5, p. 717-724, 1999.

SVEIBY, K. E. et al. O valor do intangível. **HSM Management**, V. 22, Nº 4, set./out. 2000.

TARDÓN, E. Bibliotecas universitarias y gestión del conocimiento. **El Profesional de la Información**, V. 8, Nº 4, p. 22-28, abr. 1999.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios**. Rio de Janeiro: SENAC, 2000. 192 p.

VARVAKIS, G. et.el. **Gerenciamento de Processos**. Grupo de Análise de Valor (GAV). EPC, CIN/UFSC, 2000.