



Competencias en I+D del personal que labora en los Centros de Investigación adscritos a la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia

Professional Competence in R & D Personnel that work in Research Centers in the School of Education at the University of Zulia

Maritza Aristimuño Torres y Rixia V. de Weffer***

Resumen*

Se estudian las competencias en I+D de investigadores de los Centros de Investigación de la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia. Es una investigación descriptiva, transversal y de campo. La muestra fue de 36 unidades muestrales, con validación de 5 expertos y confiabilidad de Kuder-Richarson. Se encontró que existe un porcentaje bajo de doctorados, hay planeación tecnológica, organización para la innovación, la gestión tecnológica está dirigida a la adquisición de conocimientos, la evaluación es ex-post y on-going. Se da más importancia a las competencias relacionadas con el desempeño docente y menos a las relacionadas con el desarrollo de la investigación, creatividad e innovación.

Palabras clave: Competencias en I+D, Centros de Investigación, Investigación y Desarrollo.

Abstract

Research and development (R & D) skills in researchers in research centers in the Faculty of Humanities and Education at The Universidad del Zulia are reviewed. This is descriptive, cross-sectional, field research. The sample was of 36

Recibido: Noviembre 2004 • Aceptado: Abril 2005

* Dra. Profesora titular de la Universidad del Zulia. Doctora en Ciencias Médicas, Especialista en Dermatología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: maritzaat@hotmail.com.

** Msc. Coordinadora de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo de la URBE. Ing. Químico. Correo electrónico: vrixia@cantv.net.

units. Validation was carried out by 5 experts and the reliability by applying the Kuder-Richarson test. It was found that a low percentage of doctorate degrees exist, there is technological planning, organization for innovation exists, and technological administration is directed towards the acquisition of knowledge. Evaluation is ex-post and on-going. More importance is given to the competence related to teaching, and less to competence related to development of research, creativity and innovation.

Key words: R & D competence, research centers, research and development.

Introducción

En estos momentos en que nos avocamos a un proceso de globalización, es determinante que las universidades cuenten con un equipo de profesionales con alta credibilidad y capacidad visionaria para desarrollar programas y proyectos que permitan la transferencia de tecnología a través de los servicios de investigación y extensión hacia la comunidad y hacia los sectores industriales de su entorno.

Según refiere Wong (1998), las universidades y especialmente sus Centros de Investigación adolecen de recurso humano que tenga visión investigativa con inquietud científica, por lo que se requieren líderes que los guíen por los senderos de la productividad científica y tecnológica. Si este recurso humano requerido no existe en los Centros, hay que buscar la fórmula de dar paso al personal preparado y capacitado para administrar y comercializar los proyectos prioritarios que tanto requiere cada centro de Investigación.

La experiencia recogida a nivel de las Universidades Nacionales evidencia que no siempre el perfil gerencial de la persona que dirige los Centros de Investigación u otras organizaciones, satisface las expectativas del cargo y por tanto su desempeño no siempre es efectivo.

La preparación exige del gerente las competencias específicas que lo capaciten para llevar las riendas de una organización. Las competencias constituyen aspectos fundamentales que permiten gestionar responsablemente las etapas de planificación, organización, dirección y control relacionados con el ámbito gerencial de su trabajo, pero con eficacia y eficiencia laboral, además de consolidar la disposición necesaria en los empleados para lograr la motivación hacia el logro de una actuación adecuada a su nivel de desempeño.

Piñero (1999), define los Centros de Investigación y Desarrollo como el espacio o lugar donde un conjunto de personas y bienes organizados sujetos a normas y reglas de operación y ligados a u mismo órgano de dirección, tratan de lograr una aproximación sistemática y ordenada de los nuevos conocimientos y principios universales.

Es necesario que los Centros de investigación y desarrollo de las universidades, cuenten con una acertada gerencia de I+D, esto permitirá a los mismos, vincularse con el sector demandante de sus productos y romper con las barreras de comunicación organizacionales y de improvisación que ocurren en ambos sectores.

Tal como lo indica Lombardi (1993:07), la universidad contemporánea y por ende la venezolana enfrenta cinco retos fundamentales:

- El problema del financiamiento
- El ingreso y permanencia en el sistema de estudiantes y profesores
- La modernización administrativa y organizacional
- Asumir e incorporar la informática y la telemática
- Abrirse hacia fuera, hacia el sector productivo; desarrollar al máximo las relaciones Inter. institucionales y volcarse hacia el mundo exterior: internacionalizarse. es decir se habla de una reforma a fondo del sistema universitario sobre la base de un nuevo modelo de gestión y liderazgo y que implica afectar a la Universidad en su estructura y funcionamiento tradicional.

Como resultado de esta situación La Universidad del Zulia, en el período 1997, crea una Filosofía de Gestión en donde plantea la excelencia como un valor institucional, la cual la define como el resultado de un proceso de:

“formación de un profesional crítico, creativo y participativo, con actitud y capacidad para producir permanentemente conocimientos, tecnología...”

(Filosofía de Gestión de LUZ, 1997).

La Universidad del Zulia presenta en sus centros de Investigación las siguientes características:

- Sólo existe preparación académica a nivel de los Directores de los Centros
- Presencia de investigadores sin trayectoria para un Centro de Investigación
- Existencia de pocas revistas arbitradas en comparación con el número de centros
- Existe dispersión en cuanto a las líneas de investigación
- No existe un programa de formación para Directores de los Centros; aunque si se realizan en forma general, cursos para formación de investigadores a través del CONDES.

Esto se observa en el diagnóstico realizado a nivel de toda la Universidad para generar la Filosofía de Gestión antes señalada. Esta situación se presenta de igual manera en los Centros de Investigación, en estudio, de la Facultad de Humanidades y Educación de LUZ, como son: el Centro de Documentación e Investigación Pedagógica, el Centro de Estudios Históricos, el Centro de Estudios Matemáticos y Físicos, el Centro de Estudios Geográficos y el Centro de Investigaciones Biológicas.

1. Formulación del Problema

De lo expuesto anteriormente se concluye que es necesario que los Centros de Investigación y Desarrollo de la universidades, deben contar con una acertada gerencia de I+D, esto permitiría a los mismos vincularse con el sector demandan-

te de sus productos y romper con las barreras de comunicación organizacionales y de improvisación que ocurren en ambos sectores. De todo ello surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la formación académica y profesional de los investigadores para el cumplimiento de su función gerencial en proyectos de I+D?

¿Cuáles son las competencias en I+D del personal de investigación que labora en los Centros de Investigación adscritos a la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia.

¿Cuáles son las competencias en I+ D que el personal directivo debe tener para ejercer su acción gerencial?

2. Objetivos

- Objetivo General

Caracterizar las competencias en I+D del personal que labora en los Centros de Investigación adscritos a la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia.

- Objetivos Específicos

1. Caracterizar la formación académica y profesional del personal directivo, para el cumplimiento de su función gerencial en proyectos de I+D.

2. Determinar las competencias en I+D que el personal directivo debe tener para ejercer su acción gerencial.

3. Jerarquizar las competencias en I+D del personal que labora en los centros de investigación adscritos a la Escuela de Educación de la Universidad del Zulia.

3. Justificación

Desde el punto de vista práctico se pretende, con este trabajo, darle un aporte a la Facultad de Humanidades y Educación en este campo, desde el punto de vista metodológico, los resultados pueden proporcionarle a éstos u otros centros similares, nuevas herramientas y procedimientos que le sirvan para su mejor desempeño y desde el punto de vista científico agregarle valor al conocimiento sobre competencias en I+D.

4. Delimitación

Delimitación Temporal: la investigación se realizó entre los meses de Julio de 2002 a Julio de 2003, cubriendo un período de un (1) año.

Delimitación Espacial: La investigación está circunscrita a los Centros de Investigación adscritos a la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia.

Delimitación Conceptual: El área de Estudio lo constituye las competencias de I+D en el perfil gerencial, dentro de las líneas de Investigación de Centros de I+D.

5. Marco teórico

Antecedentes de la Investigación

Se incluyen algunos antecedentes referenciales sobre las competencias que servirán para complementar la fundamentación técnica de la presente investigación.

Al respecto se encontró la investigación realizada por Gonzáles y Vargas (1995) sobre el establecimiento de un modelo de competencias por procesos para detectar necesidades de adiestramiento en las funciones de administración, alimentos y bebidas del Club Náutico de Maracaibo. La utilidad de esta estudio para esta investigación se basó en la presentación de un modelo de competencias planificado principalmente en la determinación de las cualidades del personal según sus roles de productores, coordinadores, organizadores y facilitadores, principalmente. Castillo (1997) planteó en su investigación titulada: "Diseño de un Instrumento de Selección de Personal basado en Competencias", que como consecuencia de la competitividad laboral, en la actualidad los procedimientos y técnicas de selección en base a las competencias han sido considerados con mayor importancia que en épocas anteriores. La pertinencia de las actividades de gerencia desarrolladas en los Centros de Investigación y Desarrollo de las universidades es cada vez mas exigente en el sentido de su competitividad y cobra cada día mas vigencia buscando dar respuesta a esta situación. Dentro de este contexto Dosil (2001) realizó una investigación que tuvo como objetivo central determinar la capacidad gerencial de los Centros de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

6. Bases Teóricas

En este aparte se presentan los aspectos teóricos referidos a la variable de este estudio para llegar a su operacionalización.

- Competencias

De acuerdo con Mitrani, A. *et al* (1996) las competencias incluyen rasgos que determinan la posición y capacidad del trabajador con respecto a su intención, acción y resultados que puedan lograr a partir de su comportamiento y actuación en el trabajo. Para esta investigación, las competencias no son mas que la capacidad, las evidencias hechos y beneficios materializados mediante la gestión por parte de los directores de los centros de investigación, sobre sus áreas, y recursos de trabajo para consolidar los fines educativos, económicos y sociales de la institución a la que pertenecen.

- La Formación Académica y Profesional

Es definida como:

El conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que obtiene el profesional durante sus estudios de pregrado, postgrado y experiencia laboral que le dan las bases para desempeñar su rol, en especial cuando se trate de gerenciar ejecutando actividades administrativas y el recurso humano (LUZ, 1995).

De allí la importancia de la formación gerencial para obtener calidad en los procesos gestionados y en el desarrollo de trabajos de equipo que conduzcan al logro de objetivos institucionales

- **Experiencia Laboral**

La experiencia la definen Grados *et al* (1997:85) como:

La habilidad con la que se cuenta para aplicar los conocimientos teóricos y técnicos en una tarea asignada y la cual permite realizar el trabajo de rutina o emplear criterios, recursos y soluciones a los problemas que se le presentan en el desarrollo de dichos trabajos.

- **Planeación tecnológica**

Existe una relación entre tecnología, estrategia y metodología para elaborar un plan tecnológico. Se tiene entonces que a partir del proceso de planeación estratégica, definido por García (1990) como:

“Un proceso continuo, flexible e integral, que genera una capacidad de dirección. Capacidad que le da a los directores la posibilidad de definir la evolución que debe seguir su organización para aprovechar, en función de su situación interna, las oportunidades actuales y futuras que ofrece el entorno”.

Es posible desprender el componente tecnológico del mismo; sin embargo, la propia variable tecnológica contribuye a forjar el plan estratégico.

- **Misión de la función de desarrollo tecnológico**

La misión es el enunciado de la razón o naturaleza de una institución o empresa. Para David (1994) la misión de una organización se define como

“Una declaración duradera de objetivos que distinguen a una organización de otras similares. Es la razón de ser de una empresa u organización. Es esencial para determinar objetivos y formular estrategias. Una verdadera misión es aquella que describe el propósito, los clientes, los productos, los servicios, los mercados, la filosofía y la tecnología básica de una empresa y lo más importante, debe mostrar una visión a largo plazo de la organización”

- **La cartera de proyectos**

El concepto de cartera de proyectos, según (Waissbluth y Cols (1994), es vital para el buen desempeño de una institución y de sus integrantes. Las carteras de proyectos de I+D, constituyen un abanico de opciones sobre las cuales habrá de generarse una decisión, es decir, cuáles proyectos financiar, a qué niveles, cuáles no y en cuanto tiempo habrá de ejecutarse.

- Políticas

Para Gómez (2000) una política es “El marco de acción de carácter general que guía el pensamiento en el proceso de toma de decisiones para el logro de los fines de una organización. Una directriz que limita o hace posibles diferentes opciones estratégicas”.

Organización para la innovación

Según Vasconcellos (1990) los países en desarrollo disponen de recursos relativamente limitados para invertir en desarrollo tecnológico y por tanto es fundamental la administración eficaz y eficiente de ellos. Considerándose que uno de los aspectos críticos de la gestión de I+D es la capacidad de delinear y establecer estructuras organizacionales adaptadas a las características de las actividades de desarrollo tecnológico, para alcanzar los objetivos de la empresa.

Estructura organizacional

Plantea el mismo autor que estructura es la forma de agrupar los recursos humanos y materiales, definiendo el papel de cada unidad, en el sentido de hacer más viable su administración y alcanzar los objetivos de la organización. Señala así que la estructura tiene tres componentes básicos: departamentalización, definición de atribuciones y el nivel de formalización.

Cómo estructurar la función de I+D en la empresa

Según Vasconcellos (1990) la estructuración de la función de I+D en la empresa es un proceso compuesto por cinco decisiones principales:

1. Nivel de concentración de los esfuerzos de I+D
2. Centralización vs Descentralización de I+D
3. Nivel jerárquico de I+D
4. Área a la cual quedará vinculada I+D
5. Estructura de la (s) unidad (es) de I+D

Gestión Tecnológica

Para Gaynor (1999) la gestión como una tecnología puede describirse como el proceso de integrar los recursos y la infraestructura de unidad de negocios en el logro de sus propósitos, sus objetivos, sus estrategias y operaciones definidas.

Sumanth, J. (1988) propone un enfoque sistémico total de la gestión tecnológica por medio de lo que él llama ciclo de la tecnología (CT) donde involucra

cinco fases claramente diferentes de la tecnología: percepción, adquisición, adaptación, avance y abandono.

Evaluación

La evaluación puede ser vista desde diferentes puntos de vista, según Vasconcellos, E y Ohayon, P. (1990), puede ser ex - ante (análisis del proceso previo) ex - post (análisis posterior a su ejecución) y on-going (valora la ejecución, el proceso mismo).

7. Sistema de Variables

Variable: Competencias en I+D

Operacionalmente la variable competencias en I+D para los investigadores que laboran en Centros de Investigación de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia, será estudiada a través de la formación académica y profesional en I+D, las competencias gerenciales en I+D, medidas a través del análisis de la planeación tecnológica, de la organización para la innovación, identificación de la Gestión tecnológica y el establecimiento de la evaluación y las competencias gerenciales en I+D.

8. Marco Metodológico

Según Hernández y cols. (1998) es una investigación de tipo descriptiva, con un diseño de campo, ya que recoge la información directa de los centros de investigación. La población está constituida por los directores de los 5 centros de investigación en estudio y su personal de investigación el cual está constituido por 117 investigadores, de éstos se tomó una muestra probabilística estratificada de 36 unidades muestrales. Se elaboró una encuesta para los directores de los centros con 25 preguntas estructuradas de la siguiente forma. 25 preguntas de respuesta cerrada, de éstas 5 poseen una opción de respuesta abierta y otra encuesta para los investigadores con 13 preguntas, 13 de estas con respuestas cerradas y una con opción de respuesta abierta. Los instrumentos fueron validados por 5 expertos en el área y se aplicó la prueba de confiabilidad KR-20 de Kuder Rcharson al cuestionario de los investigadores.

9. Análisis y discusión de los resultados

Se realizó en base a las dimensiones y subdimensiones

- Formación académica y profesional

El 64 % de los investigadores posee estudios de pregrado y postgrado, pero existe un bajo porcentaje de doctorados. la mayoría de los investigadores tienen mas de 10 años de experiencia como investigadores. En los directores, se toma en cuenta su formación académica para obtener su cargo directivo y el tiempo de experiencia laboral que poseen es mayor que el tiempo que tienen como directores de los centros.

Para LUZ (1995) la formación académica y profesional, es el conjunto de habilidades y destrezas que obtiene el profesional durante sus estudios de pregrado, postgrado y experiencia laboral que le dan las bases para desempeñar su rol, en especial cuando se trate de gerenciar ejecutando actividades administrativas y el recurso humano. Tenemos entonces que en los centros en estudio al designar a los directores, se hace en base a criterios técnicos reconocidos.

– **Competencias gerenciales en I+D**

a) Planeación tecnológica

– Misión: Un alto porcentaje participa en la formulación de la misión, ésta es comunicada claramente al personal, pero no es revisada ni reformulada periódicamente. Para David (1994) la misión debe siempre revisarse para adaptarla a cambios ambientales importantes, pero sólo requerirá pocos cambios si ha sido preparada con cuidado. Las formulaciones de misiones verdaderamente efectivas resisten la prueba del paso del tiempo. Podemos inferir entonces que la misión no se adapta a los cambios ambientales que puedan ocurrir.

– Objetivos de la cartera: La mayoría conoce la cartera de proyectos y ha participado en su elaboración Para Waissbluth (1994), las carteras de proyectos de I+D constituyen un abanico de opciones, sobre las cuales habrá de generarse una decisión, es decir, cuáles proyectos financiar, a qué niveles, cuáles no y en cuanto tiempo habrán de ejecutarse.

– Estrategias tecnológicas: La mayoría conoce las estrategias tecnológicas, aunque no participa en su elaboración. Consideran que es una responsabilidad compartida, Mencionan que el CONDES (Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico) participa en la gestión estratégica del centro. García (1990), define la planeación estratégica como un proceso continuo, flexible e integral, lo cual va a generar una capacidad de dirección. Esta capacidad es la que va a dar a los directores la posibilidad de definir la evolución que debe seguir su organización para aprovechar, en función de su situación interna, las oportunidades actuales y futuras que les ofrece el entorno. Aparentemente los directores de los centros en estudio, no han asumido su rol como directores y no han incorporado al personal de investigación en el manejo de la estrategia tecnológica.

– Políticas del Centro: Existen políticas de I+D en el centro, las cuales son elaboradas en conjunto con los investigadores, siendo las principales: el entrenamiento de RRHH, promover publicaciones y la ejecución de proyectos. Para Gómez, V (2002), una política va a ser el marco de acción de carácter general que guía el pensamiento en el proceso de toma de decisiones. Es decir, una directriz que limita o hace posible diferentes opciones estratégicas. La presencia de políticas formalizadas hace eficiente la solución de problemas recurrentes y facilita la delegación de toma de decisiones. Podemos observar que se le da poco peso a la comercialización, adquisición, sistemas de información y transferencia de tecnología, lo cual hace ineficiente la solución de problemas recurrentes.

b) Organización para la Innovación

– Nivel de concentración de los esfuerzos de I+D: La mayoría refiere que está formalizada en un centro, es decir se encuentra en el Nivel III de concentración.

Según Vasconcellos (1990), el nivel III de concentración ocurre cuando las actividades científicas y tecnológicas están concentradas en uno o más centros formalmente constituidos.

– Grado de Centralización vs Descentralización. Existe un centro de investigación para cada mención de la Escuela de Educación. Según el Diseño curricular de la Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de LUZ (1995), existen actualmente 11 menciones, esto indica que existe una estructura descentralizada. Para Vasconcellos (1990), la estructura es descentralizada cuando hay varios centros subordinados a las diversas divisiones o unidades de la empresa.

– Nivel Jerárquico de I+D. Existe un nivel jerárquico el cual se encuentra dos niveles por debajo del Decano de la Facultad. Según Vasconcellos (1990), el nivel jerárquico es aquel nivel que ocupa el principal responsable de la función de innovación del centro o unidad de Investigación dentro de la empresa. En cuanto a la dirección para la función de innovación ésta se ubica en el Nivel III cuando la máxima autoridad del centro está dos niveles por debajo del presidente de la empresa.

– Área a la cual quedará vinculada I+D. Está vinculada al Consejo de Facultad, es decir al área de docencia, investigación y extensión. Vasconcellos, E. (1990), menciona que cuando la función de I+D de la Unidad de Investigación es prioritaria para la competitividad, esta Unidad debe situarse en una posición independiente en la estructura, pero directamente subordinada al presidente o principal líder de la organización. Esta vinculación a la docencia, investigación y extensión es buena para un centro de investigación.

– Estructura de la Unidad de I+D. Es por proyectos. Para Vasconcellos, E. (1990) en la estructura organizativa por proyectos los investigadores están agrupados conforme a los proyectos que desarrollan, aunque cada investigador puede estar dedicado a más de un proyecto.

c) Gestión tecnológica

– Gestión de la Tecnología: Se basa fundamentalmente en la creación de nuevos conocimientos y metodologías Gaynor (1999), menciona que la gestión tecnológica se conforma con un conjunto de elementos y pasos que en forma general conforman la innovación adentro de la empresa, involucrando la búsqueda, el desarrollo de un nuevo producto para obtener la calidad y excelencia en el servicio.

– Adquisición de la tecnología: Se basa fundamentalmente en la compra de sistemas y software y de información técnica. Restrepo (2000), refiere que la adquisición de la tecnología en estos centros es del tipo Software, la cual no es más que la tecnología no incorporada y se presenta a través de revistas, libros, manua-

les, videos, programas de computador. De acuerdo a esto, ésta es la tecnología requerida para los tipos de centros en estudio.

– Adaptación de la tecnología: se realiza por medio de la documentación y capacitación del personal. Según el Manual de Oslo (1996): La adaptación de la tecnología se define como la modificación de una solución tecnológica existente con el objeto de hacer esta solución más eficiente en el contexto de determinadas condiciones socio-económicas y técnicas. Toda empresa termina adaptando una tecnología adquirida para sus necesidades particulares.

– Obsolescencia de la tecnología: El nivel de obsolescencia es medio. Gaynor (1999), refiere que la tecnología obsoleta es la que ha sido completamente superada por otras más recientes, en el sentido de que ésta necesita menos del factor capital o menos del factor trabajo, o menos de ambos, que la tecnología anterior para producir la misma cantidad de producto. Se infiere que la tecnología existente puede seguir siendo utilizada para lograr los objetivos de los centros.

d) Evaluación

Alcance: Fundamentalmente es ex post y on going, no se realiza un análisis previo del proceso, lo que impide crear condiciones y pautas bien delimitadas para orientar una adecuada selección de los proyectos. Vasconcellos y Ohayon (1990), mencionan que la evaluación ex ante realiza un análisis del previo del proceso, la ex post realiza un análisis posterior a su ejecución y la on-going valora la ejecución, es decir, el proceso mismo. Al darle poco valor a la evaluación ex-ante, no se realiza un análisis previo del proceso, lo cual impide crear condiciones y pautas bien delimitadas para orientar una adecuada selección de los proyectos.

– Propósito, criterios y organización del proceso: Existe un mecanismo de evaluación sistemática. las áreas evaluadas son principalmente, instrumentos, equipos y materiales de laboratorio y resultados de investigación. El objetivo de la evaluación del cuerpo directivo es apoyar la producción innovadora. El tipo de evaluación es por proyecto. la frecuencia es varias veces al año.

Medellín (1994) señala la importancia de establecer el propósito de la evaluación y sugiere precisar a quienes corresponde la tarea de evaluar de la gestión, cuáles son las guías y formatos que hay que utilizar para ese fin y sobre todo elaborar un programa de evaluación que contemple entre otros ítem el tipo de seguimiento y de actividades de verificación que habrá de realizarse, así como su periodicidad.

Competencias genéricas en I+D

En cuanto a la jerarquización de las competencias, la capacidad de trabajo ocupa el 1^{er} lugar, la iniciativa el 2^{do} lugar, la innovación y motivación al logro el 3^{er} lugar, la creatividad el 4^{to} lugar y el liderazgo el 5^{to} lugar. Byros y Rue (1996), menciona que la capacidad de trabajo es la habilidad del individuo para realizar los diferentes aspectos de su trabajo, entendiéndose como tales, el conjunto de tareas asignadas a cada puesto de trabajo. Está referida al cumplimiento de volúmenes de tareas sin distinguir la especialización requerida. Esta selec-

ción nos indica que la orientación de los sujetos que conforman la investigación se limita a la realización de tareas asignadas, cubriendo cuotas de trabajo, competencia ésta que es importante para los Centros de Investigación, pero que no agrega valor a la tarea de investigación, sino se conjuga con las competencias de innovación y creatividad.

10. Conclusiones

A lo largo del presente trabajo se ha procurado determinar las competencias en I+D de los investigadores que laboran en Centros de Investigación de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad del Zulia. Los resultados obtenidos en esta investigación permiten llegar a las siguientes conclusiones en base a los objetivos planteados:

En relación a la formación académica y profesional del personal, para el desarrollo de competencias en I+D, consideramos que éstas son tomadas en cuenta a la hora de elegir a los directores, siendo importante para ello haber cursado maestría.

Es importante hacer notar que la mayoría de los investigadores poseen más de 10 años de experiencia como investigadores. Sin embargo los resultados aportados por la investigación señalan una población con un porcentaje bajo de doctores; lo conveniente es que el porcentaje de ellos fuese mayor, ya que estos estudios proporcionan más herramientas para la investigación. El hecho de que el 100% no tenga estudios de maestría y doctorado, explica que no hayan seleccionado como competencias de primer orden la creatividad y la innovación.

En cuanto a las competencias que los investigadores deben tener para ejercer su acción gerencial, observamos que éstas se realizan, con las siguientes observaciones:

a) Planeación Tecnológica:

Existe una misión, la cual es comunicada claramente al personal, este participa en su elaboración, pero no es revisada ni reformulada periódicamente. La misión es el norte de los centros de investigación, y debe ser revisada frecuentemente, para poder adaptarla a los cambios ambientales que puedan ocurrir.

Cartera de proyectos: La mayoría conoce la cartera de proyectos y dice haber participado en su elaboración.

Estrategias Tecnológicas: La mayoría conoce las estrategias en el área de la tecnología, aunque no participan en la elaboración de éstas. Consideran además que es una responsabilidad compartida. Es importante incluir a los investigadores a la hora de elaborar las estrategias en el área de la tecnología, ya que esto generará una mejor capacidad de dirección de estos centros, pues en función de su situación interna, podrán aprovechar las oportunidades que les ofrezca el entorno.

Existen políticas de I+D y éstas son elaboradas en conjunto con los investigadores.

b) Organización para la Innovación

En relación al nivel de concentración, éste está formalizada en un centro, es decir está ubicada en el Nivel III de concentración. Existe un centro de investigación para cada mención de la Escuela de Educación, hay entonces una descentralización de la investigación. En cuanto al nivel jerárquico de I+D éste se encuentra 2 niveles por debajo del Decano de la Escuela, lo cual es beneficioso, ya que está cerca del nivel donde se toman las decisiones importantes. Por otro lado está vinculada al área de la docencia, investigación y extensión, siendo ésto óptimo para un centro de investigación. La estructura de la unidad es por proyectos, esto permite que los investigadores puedan estar ubicados en varios proyectos a la vez.

c) Gestión Tecnológica:

La gestión de la tecnología se realiza fundamentalmente para adquirir conocimientos y nuevas metodologías. En cuanto a la adquisición de tecnología, ésta está dirigida básicamente a la compra de sistemas y software y de información técnica. La adaptación de esta tecnología se hace por medio de la documentación y la capacitación del personal, ubicándose esta tecnología en un nivel medio, lo cual permite que aún pueda seguir usándose para lograr los objetivos planteados. Es decir hay actividades propias de la gestión tecnológica, lo cual es positivo para los centros de investigación.

d) Evaluación:

La evaluación es fundamentalmente ex post y on goin, lo cual no permite realizar un análisis previo del proceso para poder orientar una selección adecuada de los proyectos. Existe una evaluación sistemática en los centros, siendo evaluadas prioritariamente las áreas de instrumentos, equipos y materiales de laboratorio y los resultados de la investigación; el objetivo principal de esta evaluación es apoyar la producción innovadora. La frecuencia de esta evaluación es varias veces al año, es decir existe periodicidad.

En relación a las competencias en I+D de los investigadores:

En cuanto a la jerarquización de las competencias planteadas y las que fueron sugeridas por los investigadores, se observa que las que ocupan los primeros lugares, 1^{ero} capacidad de trabajo, 2^{do} iniciativa y 3^{ero} innovación y motivación al logro, revelan que no existe una inclinación hacia competencias fundamentales para un centro de investigación y desarrollo como lo son la creatividad y la innovación. Se le da entonces mas importancia a las competencias relacionadas con el desempeño docente.

11. Recomendaciones

Se debe establecer como política de los Centros de Investigación, como requisito obligatorio para ser incluido dentro del Reglamento General de Investigación, de la Universidad del Zulia, que para ser directores de los mismos, deben haber obtenido un Doctorado y haber logrado experiencia gerencial en la conducción de Centros de Investigación.

Por otro lado se deben diseñar programas de formación gerencial que apoyen la práctica gerencial. Estos programas de formación gerencial deben estar dirigidos al desarrollo de competencias en el área de I+D, tales como la creatividad, innovación, iniciativa y liderazgo.

Se deben establecer cursos de formación para investigadores, para mejorar la calidad de estos Centros de Investigación. Estos cursos deben ser realizados con carácter de obligatoriedad, para aquellos investigadores que no los poseen, y se deben realizar actualizaciones periódicas de ellos según sea necesario.

Para lograr estos propósitos se puede solicitar la colaboración de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales en cuanto a la formación gerencial y al CONDES en cuanto a la formación para investigadores.

Finalmente se deben involucrar a todos los investigadores de los centros en el diseño de políticas, programas, proyectos y elementos estratégicos para el abordaje de la labor de I+D.

Referencias Bibliográficas

- Byros, L. y Rue, L. (1996). **Gestión de Recursos Humanos**. España: Editorial IRWIN.
- Castillo, C. (1997). **Diseño de un instrumento de Selección de Personal basado en Competencias**. Maestría en Gerencia de recursos Humanos. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo. Venezuela.
- David, F. (1994). **La Gerencia Estratégica**. Fondo Editorial Legis Seen Empresarial.
- Dosil, C. (2001). **Gerencia en los Centros de Investigación y Desarrollo adscritos a la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia**. Tesis de Grado. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo. Venezuela.
- García, A. (1990). **Planeación estratégica y planeación tecnológica. Gestión tecnológica en la Empresa**. BID - SECAB - CINDA. Colección Ciencia y Tecnología N° 27.
- Gaynor, G. (1999). **Manual de Gestión en Tecnología**. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Mac Graw Hill.
- Gómez, V. (2000). **La Organización en 100 palabras**. Venezuela: Editorial Alfa Impresores.
- González, S. y Vargas, V. (1995). **Módulo de Competencia por procesos para detectar necesidades de adiestramiento en las funciones de administración, alimentos y bebidas del Club Náutico de Maracaibo**. Tesis de grado. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo. Venezuela.
- Grado, J.; Bautelspacher, O. y Castro, M. (1997). **Calificación de Méritos**. México: Editorial Trillas.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, L. (1998). **Metodología de la Investigación**. México: Editorial McGraw Hill.

- Lombardi, A. (1993). **La Universidad en Tiempos de Cambio**. Material Mimeografiado.
- Medellín, E. (1994). **Evaluación de la Gestión Tecnológica desde la Perspectiva Universitaria**.
- Mitrani, A *et al* (1996). **Las Competencias: Clave para una gestión Integrada de los Recursos Humanos**. Bilbao. Ediciones. Deusto.
- Piñero, M. (1999). **Clases Teóricas de la Maestría Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo**. URBE. Maracaibo.
- Restrepo, G. (2002). **El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica**. Disponible: http://ingenieria.udea.edu.co/producciones/guillermo_r/concepto.html. Consultado: 2002, Febrero 11.
- Sumanth, J. (1988). **El Ciclo de la Tecnología**. En Gaynor, G. (1999). **Manual de Gestión Tecnológica**. Santa Fé de Bogotá: Mac Graw Hill.
- Vasconcellos, E. (1990). **Estructura organizacional para la Innovación en la Empresa**. BID - SECAD- CINDA. Colección Ciencia y Tecnología, N^o 27, p 151.
- Vasconcellos, E.; Ohayon, P. (1990). **Evaluación de programas y proyectos en administración de Programas y Proyectos de Investigación**. BID - SECAB - CINDA. Santiago.
- Waissbluth, *et al*. (1994). **El Paquete Tecnológico y la Innovación**. Centro inter-universitario de desarrollo CINDA.
- Won, D. (1998). **Perfil de los Directores "Sine qua non" para los Centros de Investigación del siglo XXI**. (Documento en línea) Disponible: <http://www.utp.ac.pa/articulos/perfile.html>. (Consultado: 2002, Enero 02).