

## **INTEGRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS (Roles críticos)**

Los roles críticos son los papeles cumplidos por determinadas personas involucradas en el proceso de innovación tecnológica y abarcan funciones cuyo adecuado desempeño es indispensable para el éxito de este proceso.

Al contrario de lo que frecuentemente se piensa, la labor que cumple el investigador no es la única función crítica para la realización del proceso de innovación. Existen otras más, que frecuentemente no son tomadas en cuenta cuando se lleva a cabo un proyecto de innovación.

La gestión adecuada de todos los roles críticos, de acuerdo con las investigaciones realizadas por Roberts, Fusfeld<sup>1</sup>, Allen y otros, en empresas productivas y laboratorios de IDE es actualmente reconocida como el factor preponderante para el éxito de las innovaciones por generación de tecnología endógena en países desarrollados. En los países del Tercer Mundo, la escasa comprensión a la importancia de identificar y manejar adecuadamente estos roles ha sido patente y ha llevado a numerosos fracasos.

Estos roles son considerados críticos porque:

- Cada rol es específico; que requiere de habilidades derivadas de características de personalidad y conocimientos específicos. Por lo tanto pocos individuos pueden desempeñarlos y su reemplazo presenta grandes dificultades.

- Las deficiencias en el desempeño de algunos de ellos pueden conllevar al fracaso de los esfuerzos de innovación.

- Por lo general, los roles críticos no están especificados en las descripciones de funciones de la organización, ya que no se ajustan a las jerarquías técnicas ni a las administrativas. Así, se constituyen en funciones o roles informales, con la posible excepción del líder de proyectos. Esto se fundamenta en el hecho de que los individuos que desempeñan los roles críticos dedican gran parte de su tiempo a la solución de problemas técnicos rutinarios, y esto ocurre así porque en un esfuerzo de innovación, un gran volumen de trabajo técnico es probablemente de naturaleza rutinaria, que requiere competencia y entrenamiento profesionales típicos, a partir del cual se establecen las descripciones de funciones técnicas.

---

<sup>1</sup> "Staffing the innovative technology-based organization"; E.B. Roberts, Alan R. Fusfeld; Chemtech May 1983, Vol. 13 No. 5.

"Generating Effective Corporate Innovation"; Edward B. Roberts, Innovation Technology Review.

"Critical functions: the Key to Managing Teamwork in the innovation Process"; Edward B. Roberts; Alan R. Fusfeld; electro 78, IEEE ERA.

Lo que se quiere subrayar es la importancia de reconocer, estimular y manejar los roles críticos cumplidos por estas personas con una condición básica para lograr innovaciones exitosas.

La naturaleza y los aspectos básicos de estos roles, podrían ser resumidos así:

El generador de ideas (o científico creativo).- Es el rol cumplido por aquellas personas que han desarrollado su potencial creativo y que analizan y sintetizan informaciones referentes a mercados, tecnologías, métodos y procedimientos y nuevos conocimientos científicos, a partir de los cuales generan ideas para la solución de problemas tecnológicos de clientes, nuevos métodos y procedimientos, nuevos productos y procesos.

La actividad de análisis y síntesis puede darse implícitamente o explícitamente y la naturaleza de la información utilizada puede ser formal o informal. Por lo general, predomina esta última, aportada por medio de contactos personales.

El promotor de proyectos o empresarios.- Es el rol cumplido por aquellas personas que reconocen, proponen, presionan y demuestran una idea, procedimiento o proyecto tecnológico, con el objeto de lograr su aprobación formal por parte de la dirección de su organización o de otras instituciones. Es interesante hacer notar que el promotor no sólo promueve ideas propias, sino también de otras personas.

El líder, gerente de proyectos o administrador.- Es el rol desempeñado por aquellas personas que ejecutan las funciones de planeación y coordinación de las distintas actividades y recursos de toda naturaleza para la ejecución y puesta en práctica de una idea o proyecto. Su papel es fundamental.

El actualizador o especialista.- Es el rol cumplido por aquellas personas que colectan y analizan informaciones referentes a cambios importantes en los ambientes interno y externo a la organización. Estas informaciones se concentran en desarrollos en el mercado, sistemas de producción y/o tecnología, y provienen de contactos personales, congresos, revistas especializadas (los actualizadores son quizá los únicos elementos de la organización que se dedican sistemáticamente a su lectura), además de otras fuentes.

El patrocinador, asesor o padrino.- Es el rol cumplido por aquellas personas que guían y orientan al personal menos experimentado en el cumplimiento de sus roles críticos. Proveen discretamente su apoyo, protección, defensa y muchas veces “fondos informales” a proyectos, es decir, fondos de asignación no formalmente aprobada por la dirección de la organización. Algunos autores han profundizado en esta teoría de roles críticos, subdividiéndolos hasta en doce categorías.

Cabe destacar que cada rol crítico no es necesariamente desempeñado por un único individuo. Algunos roles, como el de generador de ideas, a menudo requieren ser cumplidos por varias personas; algunos individuos ocasionalmente cumplen más de un rol crítico (por ejemplo, el de generador de ideas y promotor de proyectos) y los

roles críticos desempeñados por una persona cambian con la progresión de su carrera en la organización.

Por otro lado, a lo largo de la vida de un proyecto los diferentes roles adquieren importancias relativas. Así, durante la gestación del proyecto el científico creativo y el promotor son fundamentales, y a medida que la investigación y el desarrollo avanzan y se estructuran, el líder o gerente puede hacerse más importante.

Los cambios de rol de un cierto individuo durante su carrera profesional dentro de la organización son determinados no sólo por su dinámica de crecimiento personal, sino también por las necesidades, incentivos y restricciones de la organización. Así, tomando el ejemplo de un ingeniero joven recién recibido y promisorio, podemos considerar, teniendo presente las características descritas en la Tabla 1, que:

- Las etapas iniciales de su incorporación a una organización innovadora se caracterizarán por su asignación a la solución de problemas técnicos rutinarios y, con suerte, podrían cumplir el rol de generador de ideas. Por sus características, y de acuerdo con dicha tabla, no sería la persona idónea para cumplir los roles de actualizador, gerente o patrocinador.

- Dos o tres años de experiencia le permitirán cumplir además del rol de generador de ideas, los de actualizador y/o gerente de proyectos de tamaño reducido. Estos roles pueden ser cumplidos de forma aislada o múltiple.

- Cinco o seis años de experiencia le permitirán, además de mantener su rol de generador de ideas, consolidar su rol de actualizador y/o gerente e iniciar el cumplimiento del rol de promotor y tal vez el de patrocinador de proyectos.

- El posible advenimiento de la obsolescencia técnica le dificultaría grandemente los roles de generador de ideas y de actualizador, restringiendo sus roles al de actualizador de mercado o de producción, promotor, gerente de proyectos y patrocinador.

Dentro del marco de la adecuada gestión y manejo de los roles críticos en una organización, la identificación, evaluación y reconocimiento de la actualización de las personas que cumplen estos roles puede darse mediante la explicitación de sus características personales, de la naturaleza de las actividades que desempeñan en la organización, de medidas de su actuación y de los incentivos apropiados a su desempeño. La tabla anteriormente mencionada presenta un bosquejo de estas variables para cada uno de los roles críticos.

+

		GENERADOR DE IDEAS	PROMOTOR DE PROYECTOS
C A R A C T E R I S T I C A S	P E R S O N A L E S	Experto en uno o más campos. Le gusta la conceptualización de las abstracciones y realizar trabajo creativo. Generalmente participa en forma individual, trabajando muchas veces solo.	Fuerte en la solicitud de sus intereses. Es menos propenso a contribuir al conocimiento elemental de la materia. Enérgico y determinado, se dedica al logro de sus objetivos. Posee un amplio rango de intereses.
	A C T I V I D A D E S	Proporciona ideas nuevas y prueba su factibilidad-técnico-económica y de mercado. Bueno en la solución de problemas. Ve nuevas y diferentes maneras de hacer las cosas. Tiende a desarrollar una idea "ad infinitum"	"Vende" nuevas ideas a las personas que deciden sobre la aprobación de proyectos sean internas o externas a la organización. Consigue recursos para la ejecución de los proyectos que aboga. Es agresivo y triunfador en su casa. Toma riesgos. Se le ve como conflictivo e incumplidor de las reglas de la organización.
M E D I D A S	S U A C T U A C I O N	Cantidad y calidad de las ideas generadas.	Porcentaje de ideas defendidas transformadas en proyectos. Porcentaje de proyectos llevados a cabo exitosamente.
	I N C E N T I V O S	Oportunidades para publicar sus trabajos. Reconocimiento de su personalidad a través del incentivo a su participación en coloquios y simposios. Clima de trabajo adecuado, conducente a la creatividad.	Aquellos relacionados con su visibilidad y publicidad. Libertad de maniobra y reconocimiento de su papel.

Tabla 1. roles críticos para la innovación tecnológica.

C  
 A  
 C  
 T  
 I  
 V  
 I  
 D  
 A  
 D  
 E  
 S  
 E  
 N  
  
 M  
 E  
 D  
 I  
 D  
 A  
 S  
 D  
 E  
  
 I  
 N  
 C  
 E  
 N  
 T  
 I  
 V  
 O  
 S

L  
 A  
  
 O  
 R  
 G  
 A  
 N  
 I  
 Z  
 A  
 C  
 I  
 O  
 N  
  
 S  
 U  
  
 A  
 C  
 T  
 U  
 A  
 C  
 I  
 O  
 N  
  
 A  
 P  
 R  
 O  
 P  
 I  
 A  
 D  
 O  
 S

LIDER DE PROYECTOS	PADRINO
Es foco para la toma de decisiones, informaciones y cuestionamientos. Sensible a las necesidades de los demás. Sabe como usar la estructura organizativa (formal e informal) para realizar sus proyectos. Interesado en un amplio rango de disciplinas y sus interrelaciones	Posee amplia experiencia en el desarrollo de ideas y en proceso e innovación. Sabe escuchar y ayudar. Conoce la organización (ex-gerente de proyectos).
Provee la guía a un grupo de trabajo y los motiva. Planea, organiza y controla el proyecto. Asegura requisitos administrativos. Provee la coordinación necesaria entre los miembros del grupo. Ve que el cumplimiento del proyecto sea eficaz y eficiente transfiriendo sus resultados a los usuarios. Balancea las metas del proyecto con la de la organización.	Ayuda a desarrollar talento. Provee de coraje y guía en la actualización del líder de proyectos. Provee el acceso a los niveles superiores de la organización por su antigüedad. Amortigua los proyectos de complicaciones y problemas organizacionales. Asigna fondos informales para la realización de proyectos.
Que los objetivos del proyecto que cumplan y sean válidos. Que los costos y plazos reales estén de acuerdo a lo programado y que los clientes estén satisfechos.	Éxito de los proyectos asesorados. Desarrollo y perfeccionamiento en el desempeño de los líderes de proyectos asesorados.
Asignación a proyectos más grandes o más importantes. Signos materiales de status dentro de la organización.	Incremento a su autonomía. Recursos a discreción para el soporte de proyectos.

Tabla 1. Roles críticos para la innovación tecnológica (continuación)

C A R A C T E R I S T I C A S  A C T I V I D A D E S  E N  M E D I D A S  I N C E N T I V O S	P E R S O N A L E S	ACTUALIZADOR	
		Posee un alto nivel de conocimientos técnicos interdisciplinarios. Posee capacidad de interacción interpersonal. Es accesible y presentable. Disfruta con el contacto cara a cara en la ayuda a otros. Posee al hábito de buscar permanentemente información. Mantiene una amplia red de relaciones personales, internas y externas a la organización.	
	L A  O R G A N I Z A C I O N	Se mantiene informado de los desarrollos tecnológicos, de mercado o de sistemas de producción que ocurren en el exterior de la organización a través de diversas fuentes tales como revistas especializadas, conferencias, colegas de otras compañías, etc. transmite información a los demás por iniciativa propia. Encuentra sin complicaciones la comunicación verbal con sus colegas. Sirve como recurso de información para otros dentro de la organización, ya que es visto como autoridad informal a quien se recurre para consultar. Provee coordinación informal entre el personal.	
		A C T U A C I O N	DE S U
A P R O P I A D O S	Presupuesto para gastos en representación. Participación en Congresos, Seminarios, Conferencias, etc. Incremento de su autonomía de acción. Facilidades para el uso de su consejo.		

Tabla 1. Roles críticos para la innovación tecnológica. (Continuación)

Fuente: "Administración de proyectos de Innovación Tecnológica"; F. Machado, A. Castaños; Ediciones Gernika, 1986. (41)

Es necesario resaltar que la organización innovadora exitosa debe presentar un conjunto balanceado de habilidades para llevar a cabo los roles críticos requeridos, tanto cualitativa como cuantitativamente. Por ejemplo, en Latinoamérica es común encontrar centros de IDE que ponen énfasis en el rol del generador de ideas mientras que estimulan poco a los promotores del proyecto, principalmente por la naturaleza conflictiva de estos últimos, que no es compatible con uno de nuestros trazos culturales típicos: la fobia por los conflictos abiertos.

A continuación se presentan algunos síntomas típicos de deficiencias en el desempeño adecuado de los roles críticos específicos, que debieran constituir verdaderas señales de alarma para el manejo de nuestros proyectos de innovación.

- La organización no presenta sistemáticamente nuevas y diferentes maneras para realizar sus actividades (deficiencia: generación de ideas).

- La dirección no presenta de la institución se queja continuamente de la ausencia de nuevas ideas (deficiencia: generación de ideas o promoción de proyectos, la gente realmente puede no estar promoviendo ideas suyas o de otros). La existencia de ideas que no acaparan la atención de la dirección señala una deficiencia en la promoción de proyectos.

- El no cumplimiento de plazos y costos de proyectos, la presencia de miembros de proyectos que no tienen claros sus objetivos, atrasos en los servicios de apoyo logístico (deficiencia: liderazgo de proyectos).

- Falta de informaciones adecuadas y oportunas sobre cambios en el mercado, en la tecnología, etc. (deficiencia: actualización).

- Proyectos presionados prematuramente a su aplicación, líderes de proyectos que están gastando mucho tiempo en la defensa de sus proyectos, elevada incidencia de quejas de impenetrabilidad burocrática, etc. (deficiencia: patrocinio de proyectos).

El escaso reconocimiento de la importancia de estos roles para el éxito de las innovaciones tecnológicas en Latinoamérica seguramente explica un gran número de los fracasos en intentos de innovación en la región. Este reconocimiento se ha dado principalmente en el caso de innovaciones intra organizacionales y de una manera informal, pues nos hace falta realizar investigaciones que demuestren en nuestra propia realidad la importancia de los roles críticos.

Sin embargo, ya se ha detectado informalmente en nuestro medio la existencia de éstos y otros roles críticos adicionales, de alta relevancia para el éxito de las innovaciones tecnológicas dentro de la realidad de los países de la región. Entre ellos, destaca el rol de “seguidor”, que es el representante de agencias gubernamentales financiadoras del proyecto, que tiene como función evaluar el

avance del mismo y recomendar decisiones y que con frecuencia desempeña un papel muy importante para asegurar la dirección y supervivencia del proyecto.

A la fecha, el enfoque del planteamiento teórico y de investigación de la gestión de estos roles críticos de la innovación se ha restringido a su aplicación dentro de las empresas productivas y dentro del ámbito interno de los laboratorios de investigación. Sin embargo, en los países latinoamericanos la necesidad de innovaciones ínter organizacionales demanda un cambio de enfoque y de análisis de la gestión de estos roles críticos, mediante una identificación precisa de su asignación entre las instituciones involucradas. Si por otro lado tomamos en cuenta la importancia relativa de las innovaciones por adopción (o por transferencia de tecnología) en los países de la región, seguramente necesitaríamos identificar roles críticos adicionales y muy específicos como el negociador de contratos, por ejemplo; que hasta la fecha tampoco han sido objeto de investigaciones precisas. Conviene resaltar que sí no identificamos adecuadamente estos roles, no los podremos manejar correctamente.

De esta manera, con el objeto de lograr el éxito en los proyectos de innovación tecnológica ínter organizacionales dentro de nuestra realidad, ya sea por generación propia o por adopción, sería de utilidad realizar investigaciones para revisar la validez de estos roles y agregar otros, principalmente en lo que se refiere a las innovaciones por adopción. También se hace necesario estudiar la forma de asignar, distribuir y superponer estos roles entre las distintas organizaciones participantes del proyecto, tomando en cuenta entre otras variables, las etapas del proceso de innovación y las aportaciones específicas esperadas de cada agente tecnológico. Por último, una vez que aclaremos estos aspectos, se hace necesario verificar cuál sería el efecto de esta redistribución de roles en la gestión de cada uno de los agentes tecnológicos que participan en proyectos de innovación interorganizacional. En particular, se prevén efectos específicos en:

- Sus objetivos y planes de desarrollo,
- Su estructura organizacional.
- El estilo de liderazgo de los jefes de cada uno de sus escalafones gerenciales,
- Sus sistemas de reclutamiento, selección, capacitación y programación de carreras, entre otros.

Sin embargo, esta necesidad de investigar con mayor profundidad y precisión todos los aspectos relevantes de los roles críticos dentro de nuestra realidad objetiva, no nos exime de actuar de inmediato con base en los conocimientos ya disponibles. Las precariedades existentes pueden y deben ser superadas en el corto plazo por un proceso inteligente y flexible de gestión experimental de roles, enmarcado por una actitud de tolerancia y entendimiento por parte de las direcciones de las instituciones involucradas.