

## Gatekeepers de la innovación tecnológica: un modelo de competencias

Ariel Areyuna Santiago

**Resumen.** Los Gatekeepers son personas que traspasan las fronteras organizacionales para recabar información relevante para el desempeño exitoso de un equipo responsable de un proyecto de innovación. Este artículo contiene un modelo de competencias para el rol de Gatekeeper, el cual es el resultado de una investigación cualitativa desarrollada mediante el estudio de cinco casos en empresas de base tecnológica catalanas. El modelo describe trece indicadores de comportamiento asociados con el desempeño promedio o sobresaliente de las personas que asumen este rol.

### 1. Introducción

Innovar mediante la implantación de sistemas de información es un proceso complejo que implica, por una parte, adquirir o implementar una determinada tecnología y, por otra parte, adoptar e integrar el nuevo sistema a las rutinas de una organización. Asimismo, se desarrolla en un entorno incierto, sujeto a riesgos tecnológicos, económicos o estratégicos. El potencial innovador de una organización está relacionado con la capacidad de aprendizaje de la misma. Pues, siguiendo a Nonaka [1], innovación es un proceso mediante el cual las organizaciones definen problemas para luego buscar los conocimientos para resolverlos. Por consiguiente, la capacidad de innovación está relacionada con las habilidades organizacionales para: (1) generar nuevos conocimientos [2]; y (2) la capacidad para absorber conocimiento del entorno [3].

La complejidad del proceso innovador conlleva a la formación de equipos de proyectos donde convergen voluntades, conocimientos y habilidades individuales con el afán de alcanzar objetivos comunes. Al interior de los equipos los integrantes asumen uno o más roles sociales, los cuales determinan las pautas de comportamiento que deben seguir y las expectativas a las que tienen que responder. Roles y puestos de trabajo no son conceptos intercambiables. Pues los últimos se caracterizan por definir las tareas y responsabilidades de manera explícita, están situados claramente en la estructura organizacional y son asignados formalmente. Mientras que los roles se definen de forma espontánea en el sistema social donde se desarrollan, integrando tareas autogeneradas o emergentes y, además, se asumen de forma natural y voluntaria.

Diferentes autores [4,5,6] han estudiado los roles de la innovación, los cuales se pueden reducir a cinco: (1) Generadores de ideas, quienes proponen nuevos conceptos, otros enfoques, enlazan las tecnologías con los mercados, productos con procesos y son capaces de reconocer las capacidades de la innovación; (2) Champions, son aquellas personas que definen o adoptan una idea de cambio y contribuyen a superar los obstáculos organizacionales para que la implementación sea exitosa; (3) Líderes de proyecto, quienes dirigen y coordinan las actividades del equipo; (4) Patrocinadores, o sea, directivos que otorgan apoyo y proyección a los proyectos de innovación; y (5) Gatekeepers, son individuos que recopilan, traducen y canalizan información acerca de cambios relevantes en el ambiente interno y externo. Este artículo se centra en este último rol, concretamente en las competencias que subyacen al desempeño normal y sobresaliente del mismo.

La principal contribución del gatekeeper es vincular al equipo de innovación con fuentes externas de información. Pues, al trabajar en equipo se facilita la comunicación interna y el procesamiento de información es más eficiente porque, por un lado, al interior del grupo prevalece la comunicación oral facilitando la síntesis de ideas y retroalimentación inmediata para resolver problemas y desarrollar ideas complejas y, por otro, los equipos pueden llegar a alcanzar altos niveles de especialización y diferenciación. Sin embargo, estas características también constituyen barreras al intercambio de información con el entorno debido a que los demás no comparten los mismos esquemas de código y lenguaje técnico del equipo. Es en este contexto donde emergen

espontáneamente personas que asumen el rol de gatekeeper y buscan información más allá de grupo y, luego, la traducen de acuerdo a los esquemas de código internos y la difunden entre sus pares.

Como se ha dicho, un rol es un conjunto de comportamientos esperados, socialmente definidos [7]. De modo que, el desempeño efectivo de un rol demanda comportamientos acordes con las expectativas asociadas a éste y tales comportamientos dependen de un conjunto de competencias que han de poseer las personas que asuman dicho rol [8]. Las competencias son un conjunto de características subyacentes que están causalmente relacionadas con el desempeño efectivo o superior en un trabajo.

¿Qué competencias subyacen al rendimiento efectivo de un gatekeeper? Aunque la literatura de innovación ha prestado bastante atención a este rol, no hay trabajos empíricos abordados desde una perspectiva de competencias. Este artículo presenta un modelo de competencias para el rol de Gatekeeper, desarrollado siguiendo una metodología de estudio de casos en cinco empresas de base tecnológica. Conocer las competencias asociadas al rol de gatekeeper contribuye al conocimiento sobre el desarrollo de capital humano vinculado a la innovación, aportando criterios aplicables a procesos de selección, promoción y formación. Además, entrega elementos de juicio para el diseño de programas de formación de profesionales relacionados con tecnología. Asimismo, el modelo es aplicable a los procesos de gestión del conocimiento que fortalecen la capacidad de innovación en las organizaciones.

## **2. El fenómeno del gatekeeper**

Al trabajar en equipo la comunicación la interna y procesamiento de información es más efectiva. Por una parte, al interior del grupo prevalece la comunicación oral como el medio principal utilizado por ingenieros y científicos aplicados para discutir y transferir información y conocimiento técnico [9]. De esta manera, las personas pueden sintetizar rápidamente ideas complejas y recibir retroalimentación inmediata de sus pares para resolver problemas y desarrollar complejas tareas de investigación y desarrollo [10]. Por otra parte, los equipos de proyecto pueden llegar a alcanzar altos niveles de especialización y diferenciación, pues se concentran en un conjunto de tareas relativamente homogéneas y segmentos específicos del sistema de trabajo que define su entorno

[11]. Asimismo, construyen una identidad colectiva que los lleva a diferenciarse de los demás mediante el desarrollo interno de lenguajes y esquemas de códigos definidos localmente [12].

Sin embargo, la especialización, diferenciación y uso del lenguaje oral conllevan dos implicancias contrapuestas. Por un lado, contribuyen de manera sustantiva a la eficiencia de los equipos y, por otro, levantan barreras al intercambio de información con el entorno debido a que los demás no comparten los mismos esquemas de código y lenguaje técnico. En consecuencia, el diálogo entre los integrantes del equipo y su entorno es menos fluido y hay mayores costos relacionados con errores en la interpretación de los mensajes [13]. En otras palabras, se da la siguiente paradoja: en la medida en que los esquemas de códigos locales evolucionan, la comunicación interna se torna más eficiente, no obstante, el flujo de información con el entorno del equipo se vuelve más ineficiente [14,15]. Es en este contexto donde emergen personas que asumen el rol de gatekeepers para vincular a los colegas más locales con fuentes de información externas. Sin ellos, las organizaciones son sordas a fuentes externas de información que son vitales para la innovación [6].

El propósito de los Gatekeepers es apoyar el proceso de innovación, para ello, dedican tiempo a recopilar información externa, traducirla y distribuirla al interior del dentro de la organización, o bien, orientar a sus colegas hacia las fuentes correctas de información [6]. Se caracterizan por mostrar un alto desempeño técnico y mantenerse al tanto de los nuevos desarrollos tecnológicos que están disponibles más allá de las fronteras organizacionales, recurriendo a la literatura técnica y construyendo redes con otros expertos externos [16]. Adquieren información para su propio uso y también para otros miembros dentro de la organización [17] llegando a ser considerados consultores internos o fuentes de información tecnológica [9]. En resumen, son verdaderos puentes humanos que juntan fuentes de información técnica, de mercado o manufactura con potenciales usuarios de esa información [18].

El objetivo del estudio fue explorar las competencias, definidas como conjunto de comportamientos relacionados con el rendimiento efectivo o superior, asociadas al rol de gatekeeper de innovación tecnológica. El foco fue encontrar las diferencias de

conducta entre los gatekeepers de rendimiento superior y los gatekeepers normales.

### 3. Metodología

El estudio se realizó mediante una investigación empírica, bajo un enfoque interpretativo, a través del método de estudio de casos. La unidad de análisis fueron personas que habían desempeñado este rol en proyectos de innovación tecnológica. Se estudiaron cinco casos correspondientes a profesionales vinculados a empresas de base tecnológica instaladas en Cataluña, cada participante aportó datos de, al menos, dos proyectos donde participó como gatekeeper.

Los datos se recopilaron a través de entrevistas de eventos de comportamiento [19], mediante las cuales los participantes aportaron breves relatos sobre su participación en proyectos de innovación. Para el análisis de los datos se identificaron dos grupos de casos [20], por un lado, personas cuyo rendimiento fue considerado normal, y por otro, individuos que mostraban un desempeño sobresaliente. La evaluación del desempeño se basó en la opinión de superiores y

colegas de los entrevistados, quienes fueron consultados después de haber realizado las entrevistas. Finalmente, la inferencia de las competencias se obtiene a través del análisis cualitativo de las entrevistas, identificación de indicadores de comportamiento e interpretación de éstos por parte del equipo de investigación.

### 4. Resultados

Los gatekeepers mostraron comportamientos asociados con la adquisición de conocimiento del entorno y su difusión en las organizaciones. Destinan tiempo y recursos a profundizar y extender sus conocimientos para luego aplicarlos para resolver problemas y generar ideas de innovación. Los datos analizados han dado lugar a cuatro categorías de comportamiento de los gatekeepers (ver Figura1): (1) buscan información; (2) interpretan nueva información, la asimilan y aprenden; (3) difunden el conocimiento hacia los demás; y (4) Atienden las necesidades de información de los demás.

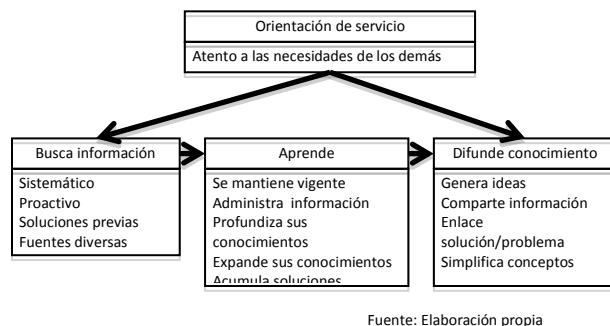


Fig 1. Comportamientos del gatekeeper

#### 4.1. Busca información

Constantemente revisan diferentes fuentes de información, en algunos casos buscan contenidos de conocimiento que les ayuden a resolver un problema específico y, en otros casos, exploran diversos contenidos simplemente por saber más al respecto. Cuatro indicadores de comportamientos definen esta categoría.

Primero, siguen una metodología más o menos sistemática que incluye usar de forma eficiente los navegadores de Internet, revisar periódicamente diversas fuentes de información, hacer un seguimiento de la información relativa a ciertas empresas o personas líderes en un área de conocimiento. Asimismo, diseñan diferentes estrategias de búsqueda e implementan algunas herramientas de automatización que facilitan la realización de tareas rutinarias de revisión. Algunos, describen técnicas directas de búsqueda sobre el problema o tecnología que están analizando. Otros, en cambio, diseñan sistemas más complejos de búsqueda que incluyen la construcción de modelos abstractos del problema investigado, así como la traducción tales modelos a otros lenguajes conceptuales -por ejemplo, teoría de grafos o álgebra-, extendiendo así el área de conocimiento a explorar.

Proposición 1: Los gatekeepers normales centran su atención en problemas concretos y aplican técnicas básicas de búsqueda de información; los gatekeepers sobresalientes construyen modelos abstractos y aplican técnicas avanzadas de búsqueda de información.

## WORKSHOP INTERNACIONAL

*EIG2009*

*Departamento de Ingeniería de Sistemas*

*Universidad de La Frontera – Chile*

*Diciembre 3 y 4, 2009*

Segundo, son proactivos pues buscan constantemente nueva información y conocimientos. En algunos casos responde a una necesidad específica para resolver un problema concreto, en otros, responde de modo espontáneo al interés por profundizar en un tema o bien extenderse a nuevas áreas del conocimiento. Asimismo, el alcance de la búsqueda también es diferente, por un lado, existen gatekeepers que seleccionan de manera muy precisa las áreas temáticas que les interesa conocer y, por otro, también hay gatekeepers que manifiestan una amplia y diversa gama de intereses.

Proposición 2: Los gatekeepers normales exploran constantemente un conjunto acotado de áreas de conocimiento; los gatekeepers sobresalientes exploran constantemente un conjunto amplio de áreas de conocimiento.

Tercero, recurre a soluciones previas, es decir, antes de buscar información que contribuya a resolver un problema determinado, buscan soluciones -totales o parciales- que ya hayan sido planteadas o bien personas que hayan enfrentado problemas similares.

Proposición 3: Los gatekeepers sobresalientes buscan soluciones parciales o totales que hayan sido aplicadas a problemas equivalentes.

Cuarto, recurren a diversas fuentes de información. Los gatekeepers disponen de diferentes medios para acceder a la información que requieren. Por un lado, recurren a fuentes documentales como periódicos, revistas electrónicas, sitios web de los fabricantes, libros técnicos o artículos científicos y, por otro, consultan en sus redes personales.

Proposición 4: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, recurren a fuentes documentales y personales de información.

### 4.2. Aprende

Los gatekeepers son vistos por los demás como expertos a quienes consultar sobre temáticas específicas. Por ello, se preocupan de mantener sus conocimientos vigentes y estar al tanto de las tecnologías emergentes que son relevantes para su organización. Asimismo, ahondan en aquellas áreas temáticas que son significativas para su quehacer profesional, o bien, extienden sus aprendizajes hacia nuevas áreas de conocimiento que concitan su

atención. Cinco indicadores de comportamiento definen esta categoría.

Primero, mantienen vigentes sus conocimientos. Relacionados con temas tecnológicos, están atentos a los cambios y se preocupan por conocer y asimilar los conocimientos relevantes para su sector.

Proposición 5: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, mantienen actualizados sus conocimientos tecnológicos.

Segundo, implementan diferentes mecanismos para administrar la vasta información que constantemente están recopilando. Algunos usan métodos básicos como tomar notas en una libreta u organizar los documentos en carpetas temáticas en el computador. Otros, implementan sistemas algo más complejos, por ejemplo, almacenar notas técnicas organizadas mediante un sistema de etiquetas y palabras claves, o bien, disponer de sistemas de búsquedas avanzadas en el disco duro del computador.

Proposición 6: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, implementan mecanismos para administrar la información que recopilan.

Tercero, profundiza sus conocimientos relacionados con temas, conceptos o ideas que concitan su atención. Por una parte, los mueve el interés por encontrar alguna aplicación práctica que les reporte cierto beneficio y, por otra parte, los motiva simplemente el deseo de ahondar en un tema sin que ello, necesariamente, les reporte alguna utilidad inmediata.

Proposición 7: Los gatekeepers normales profundiza sus conocimientos en aquellas áreas o donde puedan encontrar aplicaciones prácticas; los gatekeepers sobresalientes profundiza sus conocimientos en cualquier área sin que, necesariamente, haya un beneficio o aplicación práctica asociada.

Cuarto, expanden sus conocimientos hacia temáticas de naturaleza muy diversas, sienten atracción por temas desconocidos y se introducen con facilidad en ellos. Asimismo, mediante conversaciones y reflexiones con otras personas descubren nuevos dominios de conocimientos donde explorar.

## WORKSHOP INTERNACIONAL

*EIG2009*

*Departamento de Ingeniería de Sistemas*

*Universidad de La Frontera – Chile*

*Diciembre 3 y 4, 2009*

Proposición 8: Los gatekeepers sobresalientes muestran interés por extender sus conocimientos en áreas temáticas muy diversas.

Quinto, basados en sus conocimientos, definen soluciones susceptibles de ser aplicada a una categoría bien definida de problemas. En otras palabras, organizan un inventario de soluciones que están disponibles para resolver problemas que aún no han enfrentado.

Proposición 9: Los gatekeepers sobresalientes definen soluciones sin tener, necesariamente, un problema inmediato que resolver.

### 4.3. Difunde el conocimiento

Existen diferentes formas para realizar esta función, la más habitual es mediante el rol de consultor en ciertos dominios de conocimiento, aportando marcos conceptuales, antecedentes, referencias o soluciones a problemas u oportunidades concretas. Cuatro indicadores definen esta categoría de comportamiento.

Primero, los gatekeepers generan ideas sustentadas en vasta base de conocimiento así como el nivel de actualización del mismo. En algunos casos, las iniciativas surgen como respuesta a un requerimiento o problema específico, en otros, las ideas emergen de forma espontánea al relacionar diferentes conceptos tecnológicos o comerciales.

Proposición 10: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, generan y proponen ideas de innovación susceptibles de ser implementadas.

Segundo, comparten información, ponen a disposición de los demás artículos, referencias u otro tipo de documentos. Los gatekeepers generalmente conocen las necesidades de información de sus pares o clientes, en consecuencia, facilitan el acceso cualquier tipo de material que contribuya al trabajo de los otros.

Proposición 11: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, aportan información relevante para el desempeño de sus pares y clientes.

Tercero, enlazan soluciones con problemas. Los gatekeepers sobresalientes disponen de un conjunto soluciones generales susceptibles de ser aplicadas a ciertas categorías abstractas de problemas. Por un lado, traducen el problema particular a un modelo abstracto más general -por ejemplo, un problema de química molecular se transforma en un problema de representación de grafos- y, por otro, buscan si el modelo abstracto del problema es susceptible de ser resuelto con algunas de las soluciones generales definidas previamente para esa categoría de problemas.

Proposición 12: Los gatekeepers sobresalientes enlazan soluciones disponibles con problemas emergentes.

Cuarto, usan analogías para traducir conceptos complejos en ideas más simples de asimilar. De este modo, facilitan el acceso de los demás a nuevos conocimientos, tecnologías y fuentes de información.

Proposición 13: Los gatekeepers sobresalientes simplifican conceptos complejos mediante el uso de analogías.

### 4.4. Orientación de servicio

Los gatekeepers tienen un alto grado de orientación al cliente, están pendientes de las necesidades de información de los demás y dispuestos a colaborar cuando sea posible. Se mantienen informados sobre las diferentes actividades que se realizan a su alrededor, saben en que están trabajando sus colegas y están pendientes a sus necesidades de información. Se muestran dispuestos a colaborar y ofrecer ayuda cuando sea necesario.

Proposición 14: Los gatekeepers, normales y sobresalientes, tienen un alto sentido de orientación al cliente.

## 5. Conclusiones

Un proyecto de innovación tecnológica es un proceso complejo que generalmente se desarrolla mediante la conformación de equipos de trabajo. Este tipo de organización facilita la comunicación interna, no obstante, dificulta la comunicación con quienes no pertenecen al equipo. Los gatekeepers emergen como puentes humanos entre el equipo de trabajo y el entorno,

## WORKSHOP INTERNACIONAL

*EIG2009*

*Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Universidad de La Frontera – Chile*

*Diciembre 3 y 4, 2009*

para ello, dedican tiempo y recursos a buscar, traducir y difundir información externa que sea relevante para el desempeño del grupo. El propósito de esta investigación fue explorar las competencias de los gatekeepers vinculados a empresas de base tecnológica, el énfasis estuvo en las diferencias entre los gatekeepers normales y los gatekeepers sobresalientes.

Los datos analizados muestran que ambos grupos desempeñan actividades similares: (1) buscan información; (2) interpretan la nueva información, la asimilan y aprenden; (3) difunden el conocimiento hacia los demás; y (4) atienden las necesidades de información de los demás. Por una parte, existe un conjunto específico de comportamientos donde no se observan distinciones relevantes entre los gatekeepers normales y sobresalientes, a saber: recurren a fuentes documentales y personales de información, mantienen actualizados sus conocimientos tecnológicos, implementan mecanismos para administrar la información que recopilan, generan y proponen ideas de innovación susceptibles de ser implementadas, aportan información relevante para el desempeño de sus pares y clientes, tienen un alto sentido de orientación al cliente.

Por otra parte, las evidencias muestran un conjunto de comportamientos asociados exclusivamente al grupo de gatekeepers normales, a saber: centran su atención en problemas concretos y aplican técnicas básicas de búsqueda de información exploran constantemente un conjunto acotado de áreas de conocimiento y profundizan sus conocimientos en aquellas áreas o donde puedan encontrar aplicaciones prácticas.

Por último, se han identificado siete indicadores del comportamiento diferencial de los gatekeepers sobresalientes: construyen modelos abstractos y aplican técnicas avanzadas de búsqueda de información, exploran constantemente un conjunto amplio de áreas de conocimiento, buscan soluciones parciales o totales que hayan sido aplicadas a problemas equivalentes, profundizan sus conocimientos en cualquier área sin que –necesariamente– haya un beneficio o aplicación práctica asociada, muestran interés por extender sus conocimientos en áreas temáticas muy diversas, definen soluciones sin tener –necesariamente– un problema inmediato que resolver, enlazan soluciones disponibles con problemas emergentes y, finalmente, simplifican conceptos complejos mediante el uso de analogías.

Estos resultados aportan distinciones generales acerca de los niveles de desarrollo de las competencias de los gatekeepers de innovación. Trabajos futuros pueden extender estos hallazgos probando las proposiciones aquí planteadas y mediante la búsqueda de factores que expliquen estas diferencias de comportamiento.

## Referencias

- [1] I., Nonaka. “The Knowledge-Creating Company”. *Harvard Business Review*. Vol n 69, pp. 96-104. (1991).
- [2] D., Leonard-Barton. “Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation”. *Harvard Business School Press*, Boston, (1991).
- [3] W.M., Cohen; D.A., Levinthal. “Absorptive-Capacity: A new perspective on learning and innovation”. *Administration Science Quarterly*. Vol n 35, pp. 128-152. (1991).
- [4] E.B., Roberts, A.R. Fusfeld. “Staffing the innovative technology-based organization”. *Sloan Management Review*. Vol n 22, pp. 19-34. (1981).
- [5] J.R., Galbraith. “Designing the innovating organization”. *Organizational dynamics*. Vol n 10, pp. 5-25. (1982).
- [6] M., Tushman y D, Nadler. “Organizing for Innovation”. *California Management Review*. Vol n 28, pp. 74–92. (1986).
- [7] D. R, Ilgen; J. R, Hollenbeck; R. John; M.D, Dunnette; D, Marvin; L. M, Hough; M. D, Dunnette y L. M, Hough. “The structure of work: Job design and roles”. *Consulting Psychologists Press*. Vol n 2, pp.165 – 207. (1991).
- [8] J.C, Hayton y D. J, Kelley. “A competency based framework for promoting corporate entrepreneurship”. *Hum. Resour. Manage*. Vol n 45, pp. 407–427. (1991).
- [9] T. J, Allen “Managing the Flow of Technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization”. *M.I.T. Press*. Primera Edición. Cambridge, Mass. USA.1977.

## WORKSHOP INTERNACIONAL

*EIG2009*

*Departamento de Ingeniería de Sistemas*

*Universidad de La Frontera – Chile*

*Diciembre 3 y 4, 2009*

[10] Y. M, Ebadi y J.M, Utterback. “The effects of communication on ontological innovation”. *Management Science*. Vol n 30, pp. 572–585. (1984).

[11] D, Katz y R, Kahn. “The Social Psychology of Organizations”. Wiley, New York, pp. 489. (1966).

[12] M. L, Tushman y R, Katz. “External communication and project performance: An investigation into the role of gatekeepers”. *Management Science*. Vol n 26, pp. 1071–1085. (1980).

[13] T. R, Zenger y B. S, Lawrence. “Organizational demography: The differential effects of age and tenure distributions on technical communication”. *Academy of Management Journal*. Vol n 32, pp 353-376. (1989).

[14] R, Katz. “The Effects of Group Longevity on Project Communication and Performance “. *Administrative Science Quarterly*. Vol n 27, pp. 81-104 . (1982).

[15] R. Katz y T.J, Allen. “Investigating the not invented here (NIH) syndrome: a look at the performance, tenure, and communications patterns of 50 RD project groups”. *RD Management*. Vol n 12, pp. 7–19. (1982).

[16] K.S, Nochur y T. J, Allen. “Do nominated boundary spanners become effective technological gatekeepers”. *IEEE Trans. Eng. Manage* Vol n 39, pp. 265–269. (1992).

[17] S, Macdonald y C, Williams. “The survival of the gatekeeper”. *Research Policy*. Vol n 23, pp. 123–132. (1994).

[18] E. B, Roberts. “Managing invention and innovation”. *Research Technology Management*. Vol n 50, pp. 35–54. (2007).

[19] L, Spencer y S.M, Spencer. “Competence at Work: Models for Superior Performance”. John Wiley & Sons, New York. (1993).

[20] R.E, Boyatzis. “Building efficacy: The effective use of managerial power”. *Industrial Management Review*. Vol n 11, pp. 65–76. (1969).