

01-054

REVIEW OF PERFORMANCE EVALUATION METHODOLOGIES FOR INNOVATIVE TEAMS

Escaladas Carbajal, José⁽¹⁾; Vigil Berrocal, Miguel Ángel⁽¹⁾; Rodríguez Montequín, Vicente⁽²⁾;
Morán Palacios, Henar⁽²⁾

⁽¹⁾INNVEL - Scientific Consulting, ⁽²⁾Universidad de Oviedo - Área de Proyectos de Ingeniería

The success of R&D projects is mainly subjected to the capacities of their team members. Among others, this kind of projects differentiate from more traditional engineering ones as they need to be developed under more flexible conditions, as generally is not possible to define precisely their outcome, joint with their higher failure rates. For those reasons, innovative team members must accomplish certain personal or behavioural skills, such as high resilience towards failure and the ability to adapt to changing environments, that can be even more crucial than the technical ones.

This communication is devoted to perform an exhaustive literature review of the existing performance evaluation methodologies in order to serve as the basis for a new performance methodology specific for innovative teams.

Keywords: *performance evaluation; team work; innovation*

ESTADO DEL ARTE DE METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO PARA EQUIPOS INNOVADORES

El éxito de los proyectos desarrollados en entornos de I+D+i viene principalmente determinado por la capacidad de los integrantes de los equipos que los llevan a cabo. Estos proyectos se distinguen de aquellos otros proyectos de ingeniería más tradicionales en que deben desarrollarse en condiciones de mayor flexibilidad, dado que al inicio de los mismos a menudo no se puede prever con precisión cuál va a ser su resultado, así como por sus altas tasas de fracaso. Esta casuística trae como consecuencia que el perfil de los miembros de los equipos innovadores debe reunir una serie de características personales o conductuales muy concretas, como puede ser una alta resiliencia ante la frustración o alta capacidad para desenvolverse en entornos altamente cambiantes, que pueden llegar a ser incluso más determinantes que las propias habilidades técnicas.

Esta comunicación tiene por objeto la realización de un exhaustivo estado del arte de las metodologías existentes para la evaluación del desempeño, de forma que sirva como punto de partida para el desarrollo de una nueva metodología de evaluación específica para este tipo de equipos de trabajo.

Palabras clave: *evaluación de desempeño; trabajo en equipo; innovación*

Correspondencia: Miguel Ángel Vigil Berrocal; INNVEL - Scientific Consulting; miguel@innvel.com; Tel: 625 664 365



©2018 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

El talento puede definirse como *el conjunto de habilidades, conocimientos, competencias, experiencias, valores, hábitos y conductas de todos los trabajadores que están involucrados en la misión de la organización* (Shiemann, 2014). El objetivo final de la gestión del talento es generar valor. Según los autores (Sparrow & Makram, 2015) se deben considerar tres caminos diferentes: qué es valorable, quién valora qué y dónde reside el valor.

La gestión del talento se define como un conjunto de procesos llevados a cabo por la organización para atraer, contratar, gestionar, desarrollar, motivar, retener y recuperar a los empleados. El objetivo final es cumplir o mejorar los resultados estratégicos de la organización gracias al desarrollo profesional de los trabajadores (Shiemann, 2014).

Un sistema de gestión del talento (SGT), puede definirse como un conjunto de funciones que integran todas las actividades y responsabilidades asociadas con el talento (atracción, adquisición, retención, desarrollo...) (Shiemann, 2014). Cuando una organización decide implantar un SGT, es debido a que considera que los resultados de la organización son consecuencia del desempeño de las personas, que dicho desempeño viene originado por los comportamientos que tienen las personas para lograr esos resultados, y que dichos comportamientos están causados por ciertas características de las personas que les permiten tener determinadas conductas (habilidades, conocimientos, actitudes y motivaciones, o recursos, entre otros). Por lo tanto, la gestión por competencias es una herramienta que afecta indirectamente a los resultados organizacionales (Saracho, 2005).

Las organizaciones de I+D+i tienen unas características muy particulares y la optimización de los recursos humanos en las mismas no resulta sencillo. Aunque en los últimos años la gestión del talento ha cobrado especial importancia dentro de las organizaciones y más aún en las grandes corporaciones, hasta la fecha no existen metodologías específicas para empresas de innovación y departamentos de I+D+i, y los SGT existentes no son fácilmente aplicables a este tipo de organizaciones.

Por este motivo, esta comunicación tiene por objeto la redacción de un estado del arte que sienta las bases para una futura investigación dirigida a desarrollar un SGT específico para organizaciones de I+D+i. A tal efecto, se comienza realizando una revisión bibliográfica de los SGT existentes, seguido de los modelos de gestión por competencias y de las competencias específicas para entornos de I+D+i.

2. Sistemas de gestión del talento

Durante la búsqueda bibliográfica no se ha encontrado ningún SGT específico para actividades de I+D+i u otras de características similares. Este tipo de sistemas han sido ampliamente desarrollados para el sector de la educación y para el desarrollo de las competencias de dirección. Se ha podido comprobar que el nexo común entre todos ellos es

la estructura, que en la literatura se le denomina **ciclo de vida de la gestión del talento**. En la **Figura 1**, se pueden ver las diferentes fases:

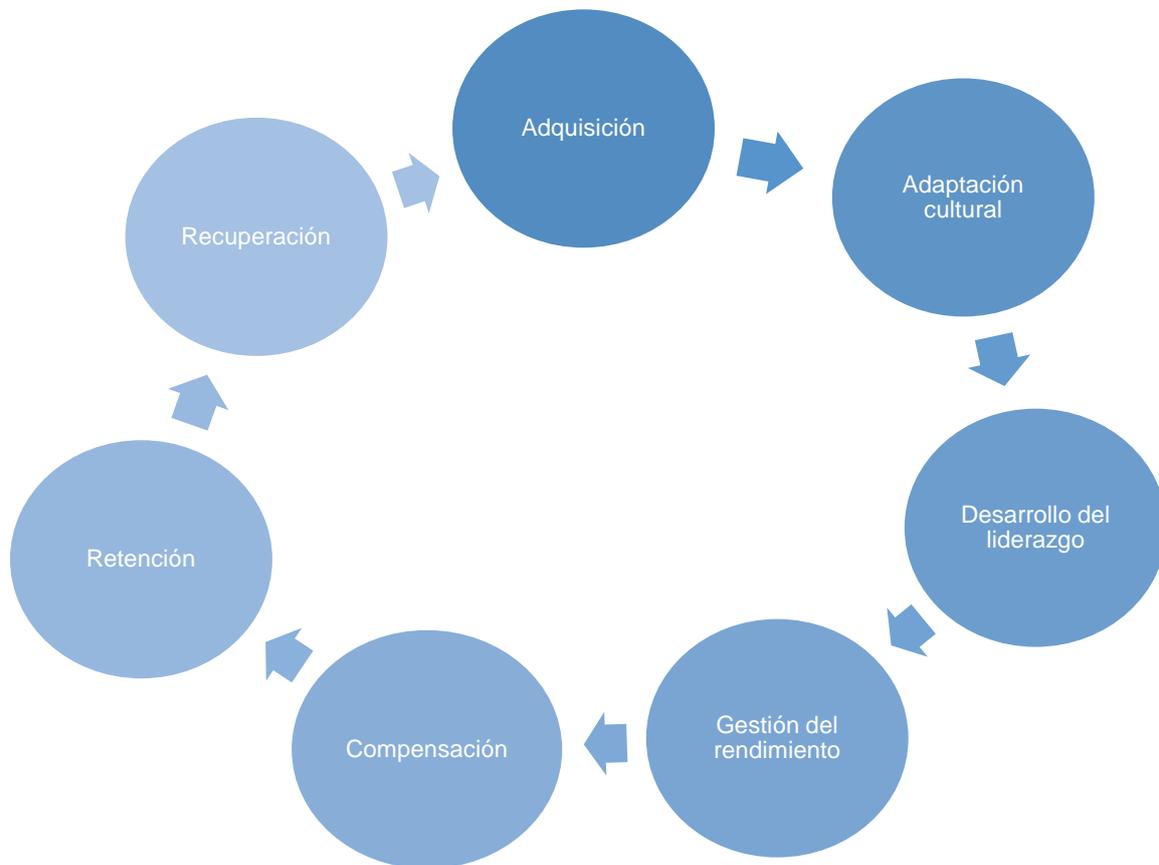


Figura 1: Ciclo de vida del talento.

El ciclo de vida de la gestión del talento engloba todas las etapas de interacción entre la organización y su capital humano, abarcando desde construir una marca de talento que atraiga a los mejores empleados, hasta adquirir, contratar, desarrollar, gestionar, retener y recuperar el talento.

El ciclo de vida del talento representa el camino que usan las personas para interactuar con una organización, mientras que la gestión del talento es la forma en la que el ciclo de vida es gestionado, y determinará el nivel de efectividad de la inversión realizada. Esta inversión debe retornar en una creación de valor para la organización, aumentando la productividad, calidad, clientes, retención de los empleados clave, rendimientos, etc. Los procesos del ciclo de vida del talento se muestran a continuación:

1. **Adquisición del talento:** este proceso se refiere a las actividades dirigidas tanto a la determinación de las características que deben presentar los recursos humanos que se incorporen a la organización, como a su detección entre los posibles candidatos.
2. **Adaptación cultural:** se define como el alineamiento con los valores, objetivos o cultura de la organización y constituye uno de los procesos críticos del ciclo de vida del talento. Frecuentemente, su carencia provoca que estos empleados estén buscando la forma de migrar a otra organización, y por lo tanto, la entidad tendrá a empleados que en realidad no quieren pertenecer a la misma, redundando en una falta de rendimiento. El autor

(Shiemann, 2014) en una serie de reuniones con directivos, destaca que la adaptación es una de las mayores causas de fallo de este tipo de sistemas.

3. Desarrollo del liderazgo: según (Shiemann, 2014) menos del 20% de los empleados reconocen estar alineados, capacitados y comprometidos con los grupos en los que trabajan. Se hace evidente que el supervisor directo tiene una gran influencia en la gestión del talento, ya que para gestionar, recompensar y retener el talento un buen líder es imprescindible. Por otro lado, este proceso tiene una relación directa con la pérdida del talento o con una reducción de su rendimiento. Por lo tanto, es imprescindible llevar a cabo un desarrollo de liderazgo de los mandos de la organización.
4. Gestión del rendimiento: es un proceso complejo y el que muchos gestores temen, debido a la dificultad de permanecer enfocado, gestionar desviaciones y activar a los empleados para desarrollar sus habilidades e incrementar el rendimiento (Elaine D. Pulakos, 2012) . Otra parte compleja, sucede en el momento de evaluar el rendimiento de los miembros de la organización, ya que cuando la evaluación no se hace de forma correcta, puede provocar un desalineamiento entre el trabajador y la organización, desmotivación, pérdida de rendimiento y finalmente, un abandono de la organización.
5. Compensación: las organizaciones deben instaurar un sistema de compensación para mantener una moral alta y que los objetivos personales continúen alineados con los objetivos organizacionales. Las compensaciones no se limitan a las retribuciones salariales. En las entidades relacionadas con la innovación se han establecido algunas medidas como proporcionar libertad para favorecer la creatividad, proveer tiempo libre y presupuestos para que los empleados desarrollen sus propios proyectos, favorecer la autonomía de los investigadores o evitar castigos y reproches cuando un proyecto fracasa impulsando a los investigadores a trabajar duro en otro proyecto nuevo (Singhal, 1993) Por otro lado, en los organismos de innovación, debe premiarse el esfuerzo y no el resultado para favorecer la productividad y la generación de nuevas ideas. Aunque promocionar a los empleados puede ser una forma de recompensa, hay que tener en cuenta que muchos empleados no quieren perder sus puestos de técnicos y si eso sucediese, la empresa perdería a un buen técnico y ganaría un mal gestor. Es por esta razón, que algunas empresas han establecido dos caminos separados, uno para gestores y otro para técnicos, de este modo los empleados pueden promocionar siguiendo el camino en el que mejor se desenvuelven y obteniendo los mismos privilegios y salarios (Singhal, 1993).
6. Retención: las principales causas de pérdida de talento se deben a problemas con los supervisores; a un alto estrés debido a una excesiva carga de trabajo y a unas capacidades insuficientes para llevar el trabajo de forma adecuada; a una falta de reconocimiento del trabajo realizado o una falta de alineamiento entre los objetivos personales y organizacionales (Shiemann, 2014). Un buen SGT debe establecer medidas para prevenir dichos problemas y así evitar excesivas rotaciones en sus plantillas.
7. Recuperación: en algunos sistemas no se tiene en cuenta esta última etapa del ciclo de vida del talento, sin embargo en algunas organizaciones se está realizando un esfuerzo para poder recuperar el talento perdido, incluso creando vínculos entre el talento perdido y la organización, con el objetivo de conocer los motivos que fomentaron esa pérdida de talento, conocer qué diferencia a la organización de sus competidores y así poder evitar pérdidas futuras de talento e incluso recuperar el talento perdido en el futuro (Shiemann, 2014).

Los SGT se basan en los modelos de gestión del talento, estos modelos, proporcionan la información fundamental para poder orientar o focalizar el sistema en ciertos aspectos de los

trabajadores (habilidades, comportamientos, actitudes...) y de este modo poder evaluar, adquirir, recompensar, retener y recuperar el talento adecuado a cada organización.

3. Modelos de gestión del talento

Los modelos de gestión de talento se fundamentan en la gestión de competencias, ya que tal y como se establece en la introducción, el talento también puede definirse como un conjunto de atributos de una persona. Según Martínez (2013) se identifican tres tipos principales de modelos:

- Modelos conductuales: se basan en los comportamientos clave de aquellos miembros que realizan un trabajo con eficacia y rendimiento notablemente superior al resto de miembros de su nivel.
- Modelos funcionalistas: definen el conjunto de atributos, desempeños o resultados que deben demostrar los trabajadores clave para cumplir con unos trabajos determinados.
- Modelos constructivistas: se basan en las relaciones entre los grupos, habilidades, conocimientos y destrezas para alcanzar el objetivo de la organización.

Estas corrientes se aplican de forma práctica mediante tres modelos: el modelo de competencias distintivas, el modelo de competencias genéricas y el modelo de competencias funcionales. Estos modelos se describen y comparan en la **Tabla 1**, mostrándose dónde focalizan el cambio dentro de la organización, la metodología empleada para su implantación y finalmente, la identificación y definición de competencias. El conocimiento de esta tabla se extrae de (Saracho, 2005).

Tabla 1: Modelos base de competencias.

	Modelo de competencias distintivas	Modelo de competencias genéricas	Modelo de competencias funcionales
Fundamento	Fue creado por David McClelland y defiende que las personas tienen ciertas características que les permiten desarrollar el trabajo de forma exitosa en una organización. Por lo tanto, al identificar estas características se puede atraer, desarrollar y retener a las personas que las poseen, permitiendo de este modo cumplir los objetivos de la organización. Todo lo relacionado con el concepto de talento, se basa en este modelo.	Fue creado por William Byham y se basa en que hay ciertas conductas que permiten que una persona se desempeñe bien en un determinado puesto de la organización, estas conductas serían las mismas que las que necesitaría otra persona en un puesto similar en otra organización. Este modelo se sustenta bajo las premisas de mejores prácticas y benchmarking.	Fue creado por Sydney Fine y se basa en que hay unos objetivos mínimos que una persona debe obtener en un puesto determinado de una organización, estos resultados deben garantizarse para que la organización pueda cumplir sus objetivos. Las metodologías y sistemas que giran en torno al concepto de competencias técnicas y certificación o normalización de competencias se sustentan en este modelo.
¿Dónde centra el cambio al aplicar el modelo?	Este modelo se basa en el cambio se produce en las personas, ya que define competencia como el conjunto de características que definen el comportamiento de una persona que es capaz de alcanzar unos objetivos exitosos	Este modelo se basa en que el cambio se produce en el comportamiento, ya que define competencia como un conjunto de conductas necesarias para alcanzar unos objetivos requeridos para ese puesto de trabajo. Estos comportamientos serían independientes del resto de cualidades de la persona y cualquiera que aplicase ese conjunto de comportamientos podría alcanzar los resultados esperados.	Este modelo defiende que el cambio se produce en los resultados ya que define competencia es un conjunto de personas, comportamientos y recursos combinados de tal modo que permiten a la organización obtener unos objetivos concretos. Por lo tanto, lo más importante en este modelo es obtener los resultados que cada rol debe aportar.

<p>Metodología empleada en su implantación</p>	<p>En base a un análisis de la situación actual de la organización y la situación deseada, se determinan los trabajadores que poseen las competencias para alcanzar esa situación deseada, por lo tanto, si esas competencias se generalizasen al resto de los empleados de la organización, se podría alcanzar la situación deseada. Para identificar a esos empleados, aunque se suele recurrir a números relacionados con el valor generado, el modelo se basa en el comportamiento, estilos de liderazgo, las relaciones y motivaciones que poseen los trabajadores y están alineadas con los objetivos de la organización. Una vez identificados los empleados, mediante entrevistas, se obtienen los comportamientos de esos trabajadores y que no se encuentran en el resto de trabajadores, para finalmente transmitir esos comportamientos al resto de la organización.</p>	<p>La metodología consiste en analizar un grupo de empresas exitosas e identificar las mejores prácticas de cada puesto de trabajo. Una vez identificados los comportamientos de cada puesto de trabajo, se agrupan en conductas críticas, proporcionando una definición genérica de la competencia.</p> <p>Con estas competencias se desarrollan entrevistas, procesos de evaluación y selección de personal y programas de formación para cada puesto de trabajo. Las competencias de cada puesto de trabajo son definidas por personas conocedoras de los mismos, guiados por expertos.</p>	<p>El punto de partida de esta metodología es un mapa de procesos y la cadena de valor de la organización. Empleando un panel de expertos, se identifican los resultados de cada proceso, dividiéndolos en unidades más pequeñas en función de cómo esté dividida la estructura organizacional. Es decir, el panel de expertos determina que resultados menores provocan un resultado mayor y que comportamientos mínimos hacen posible la obtención de esos resultados.</p> <p>Una vez determinados esos resultados, se redactan expresando conductas o comportamientos que los empleados deben realizar.</p> <p>Estos comportamientos permiten medir el desempeño de cada trabajador y de la organización en general.</p>
<p>Características de las competencias</p>	<p>Este modelo considera que las competencias son un conjunto de habilidades (cognitivas, interpersonales, de liderazgo, motivacionales), pero también actitudes y conocimientos.</p>	<p>Este modelo se basa en el comportamiento y por lo tanto las competencias se basan en las habilidades interpersonales, cognitivas y de liderazgo.</p>	<p>Este modelo tiene en cuenta principalmente los conocimientos o habilidades técnicas necesarias para realizar el trabajo.</p>

Identificación y definición de competencias	La información se obtiene empleando entrevistas de eventos conductuales, estas entrevistas permiten obtener información muy concreta de cómo trabajan los empleados excelentes. Permitiendo diferenciar el desempeño excelente del promedio.	La información se obtiene empleando entrevistas de incidentes críticos, estas entrevistas permiten obtener un conjunto de conductas que llevan a cabo los trabajadores de un determinado puesto. Estas conductas se evalúan tomando las más frecuentes y denominándolas conductas críticas, posteriormente se define cada una de ellas.	La información se obtiene mediante un panel de expertos que establece un mapa funcional de la organización, partiendo áreas funcionales en funciones más pequeñas. Estas funciones se expresan en términos de resultados, constituyendo así un árbol de causas y efectos hasta poder alcanzar un nivel en el que los resultados puedan transformarse como desempeños individuales.
--	--	---	--

4. Competencias del talento de I+D+i

Durante la búsqueda bibliográfica, ha quedado patente la necesidad de definir las competencias ideales de un investigador, ya que en éstas se basan los modelos de gestión del talento que a su vez sirven como pilares de los sistemas de gestión. Aunque es cierto que algunas competencias son comunes para todos estos recursos humanos, como el pensamiento crítico, conocimientos técnicos, comunicación escrita y oral, etc., es importante resaltar que la definición de un marco común de competencias no es tarea fácil debido principalmente a que el sector de I+D+i es muy heterogéneo por las diferentes temáticas de investigación, roles y niveles de responsabilidad. Por otro lado, este tipo de organizaciones no suelen compartir información sobre su estructura o sistemas de gestión debido a que la confidencialidad de sus operaciones es considerada una ventaja competitiva, lo que constituye una dificultad añadida. En los últimos años, se han publicado varias referencias abordando la temática de las competencias que debe tener un investigador, detallándose las más relevantes a continuación:

1. Berkeley (2014) defiende que las competencias que debe tener un investigador son 21: tener un conocimiento especializado sobre su disciplina, dominio de los aspectos filosóficos sobre la epistemología, habilidades de búsqueda de literatura, estrategia de diseño de investigaciones y la capacidad de llevarlas cabo, conocimiento de métodos para la obtención de datos cuantitativos y cualitativos, habilidad para entender y aplicar métodos cualitativos y cuantitativos, habilidades de escritura, hacer resúmenes, gestión de textos, habilidades retóricas, habilidades para la expresión oral, habilidades computacionales, habilidades para la planificación y gestión del tiempo, saber cómo trabajar efectivamente con un supervisor, saber ganar apoyo de colegas, sujetos de investigación y otros apoyos, habilidad para participar en redes y crear contactos, conciencia de estándares, discernir los factores que determinan que una investigación sea buena o mala, habilidad creativa, originalidad e innovación inteligencia emocional, constancia y habilidad para improvisar y encontrar los caminos para superar las dificultades.

Tovar (2011) en su análisis de estas competencias señala que éstas resultan de gran interés, pero también que su utilización es confusa, ya que se mezclan conocimientos, habilidades y rasgos personales.

2. Partington (2002) propone dividir las competencias en tres áreas:
 - Competencias de filosofía y epistemología, engloban las habilidades para el diseño de la investigación y las consideraciones éticas de la investigación.
 - Competencias del proceso de investigación, en esta área se encuentra la habilidad para escribir, relacionarse con las personas que rodean a la investigación, la gestión de datos y la construcción de modelos.
 - Competencias técnicas de la investigación, en esta última área, se encuentran agrupadas las habilidades de técnicas cualitativas y cuantitativas, investigación mediante estudios de caso, el diseño de mapas cognitivos, el análisis del discurso y la investigación-acción.
3. El consejo general de investigadores criminales de Estados Unidos ha elaborado un documento en el cual los supervisores han señalado las seis competencias más importantes para los investigadores criminales. En la **Tabla 2**, se enumeran dichas competencias:

Tabla 2: Las seis competencias de los investigadores criminales (Council of the Inspectors general on integrity and efficiency, 2013)

Cumplimiento de la ley	Habilidades investigadoras	Conocimiento legal
Comunicación oral	Comunicación escrita	Investigación y análisis

4. (Wu, 2009) ha analizado las competencias básicas de un investigador, llegando a la conclusión de que son 6 las competencias básicas necesarias en un investigador.

Tabla 3: Las 6 competencias básicas de un investigador.

Gestión objetiva	Orientación a objetivos	Construcción de relaciones
Mejora técnica	Trabajo en equipo	Voluntad de aprender

El mayor inconveniente de definir las competencias que debe tener un investigador radica en que estas dependen en gran medida del área temática. Por ejemplo, las habilidades sociales necesarias para un investigador farmacéutico son distintas que las necesarias para un investigador de proyectos sociales. Por lo tanto, es necesario generalizar y hallar las competencias que cualquier investigador debe poseer independientemente del área temática en el que trabaje. Tovar (2011) indica que son nueve las competencias que cualquier investigador debe tener, ya que hay otras características como la habilidad para resolver problemas, la objetividad y la búsqueda de la verdad que son comunes a todos los investigadores, aunque dichas características también se pueden encontrar en otro tipo de perfiles, por lo tanto, el autor las considera parte de la naturaleza humana. Las nueve competencias son las siguientes:

Tabla 4: Las nueve competencias de un investigador. (Tovar, 2011)

1.Plantear un problema	4.Crear y validar un instrumento de recolección de datos	7.Dominar el estilo de redacción científica
2.Elaborar un marco contextual	5.Construir y validar modelos	8.Presentar trabajos de investigación en congresos
3.Revisar el estado del arte	6.Dominar las técnicas de análisis de datos	9.Idiomas y conocimientos de arte y cultura universal

5. Discusión

En cualquier organización de I+D+i, se pueden diferenciar varios roles, dentro del grueso de investigadores, dependiendo de si son personal técnico especializado, gestores de proyectos, documentadores o buscadores tecnológicos y managers o jefes de grupo. Todos ellos tendrán unas competencias ideales comunes, como pueden ser: objetividad, capacidad investigativa, habilidades de comunicación oral y escrita, etc. Pero cada rol deberá tener unas competencias específicas que le diferencien del resto, es decir, cada perfil tendrá unas competencias más desarrolladas que otras en función de su trabajo. También es cierto, que estos cuatro roles pueden agruparse en dos, ya que la mayoría de competencias del personal técnico y el personal documentador son similares, lo mismo sucedería con los gestores de proyectos y los jefes de grupo.

Partiendo de la base de que existen dos roles principales dentro de una organización de I+D+i y que cada rol debe tener unas competencias específicas o más desarrolladas que el resto,

es lógico pensar que el sistema de gestión del talento, o lo que es lo mismo el sistema de gestión por competencias, deberá adaptarse de forma diferencial a cada uno de esos roles, aunque siguiendo la estructura presentada en la Figura 1 en todos los casos.

Por otro lado, el SGT no debe plantearse como un sistema lineal, sino como una estructura circular que se retroalimenta continuamente. Este proceso iterativo hace que la propia organización al evaluar las competencias de cada uno de sus roles conozca las competencias que son necesarias en su organización y de este modo mejorar la adquisición de talento, permitiendo esto diseñar mejores procesos de selección y atrayendo al talento adecuado al rol específico que la organización está buscando. También hay que destacar que el sistema no solo se debe aplicar a un trabajador individualmente, sino que a la hora de evaluar el desempeño hay que hacerlo también a nivel de grupo e incluso de organización.

Del mismo modo, a la hora de definir el modelo de gestión del talento a emplear en un futuro SGT para entornos I+D+i se debe atender a los marcos existentes de una forma diferenciada.

El modelo de competencias distintivas define competencia como un conjunto de habilidades, pero también de actitudes y conocimientos. Este modelo sería válido para todos los roles de una organización de I+D+i, ya que tiene en cuenta todas las habilidades y actitudes de los mejores empleados para buscar otros empleados con las mismas características, si bien es cierto, que en este caso podría ser difícil que gente joven y con poca experiencia se incorporase a la organización. Para solucionar este problema, habría que buscar ciertas habilidades indicativas, por ejemplo, puede que el candidato no tenga experiencia gestionando equipos, pero mediante un test de personalidad como el de Belbin (Dalziel, 1998), que determina si una persona tiene habilidades de coordinación o cohesión, podría evaluarse el rol que debe ocupar en un grupo.

El modelo de competencias genéricas, empleado por sí solo, no serviría para una organización de I+D+i, ya que defiende que cualquier empleado con unas ciertas actitudes conseguirá los objetivos sin tener en cuenta las habilidades o conocimientos, pero sí podría ser empleado si se combinase con otros. Este modelo combinado resultaría de gran ayuda para aplicarlo en los roles de gestión (gestores de proyectos y jefes de grupo), debido a que en estos roles los comportamientos si son muy importantes y podrían asegurar una buena gestión del talento. Evaluando las conductas de un buen gestor, se podría definir las conductas clave y de este modo emplearlas en la adquisición del talento o crear formación específica para que otros empleados las desarrollen.

Por otro lado, se estima que el modelo de competencias funcionales, que se basa en los resultados que debe alcanzar cada empleado, no sería el más indicado para las organizaciones de I+D+i, ya que el índice de fracaso de los proyectos de I+D+i son muy altos y esto hace que no se pueda evaluar el desempeño de un trabajador o grupo de trabajadores únicamente por los resultados que consiguen. Sí sería aplicable e ideal para otro tipo de organizaciones cuyo trabajo sea la fabricación de productos, por ejemplo, una cadena de montaje, donde el desempeño sea directamente evaluable en función de los resultados.

Para terminar, se extraen de la literatura aquellas competencias principales diferenciadas para cada rol, con objeto de sentar las bases de un futuro análisis (Berkeley, 2004) (Council of the Inspectors general on integrity and efficiency, 2013) (Martinez, 2013) (Tovar, 2011) (Wu, 2009):

- Personal técnico: los estudios realizados indican que, las habilidades y conocimiento técnico, capacidad de investigación y análisis, creación y validación de modelos y trabajo en equipo son las principales competencias necesarias para este tipo de rol en cualquier organización independientemente del sector en el que se encuentren.
- Personal gestor: Los estudios realizados indican que las principales habilidades de estos trabajadores deberían ser: capacidad de análisis y persuasión, habilidades de gestión

objetiva y de equipos, orientación al cliente, control de recursos y calidad, orientación a resultados y visión estratégica.

Por lo tanto, a la hora de diseñar un SGT o competencias específico para las organizaciones de I+D+i, este debe aplicarse de forma individual, pero también a los grupos de trabajo y a la organización completa siguiendo el ciclo de vida del talento, teniendo en cuenta los distintos roles que existen en la organización. Ese SGT basado en los modelos de competencias, debe seleccionar los modelos adecuados para el caso de organizaciones de I+D+i, siendo lo más indicado una composición del modelo de competencias distintivas y del modelo de competencias genéricas.

6. Conclusión

En la presente comunicación se ha realizado una revisión bibliográfica de los sistemas de gestión del talento. A pesar de que no existe ningún SGT desarrollado para organizaciones de I+D+i, se han analizado diversos sistemas de gestión creados para otras temáticas como educación, sanidad, equipos directivos, etc. y se ha comprobado que todos ellos comparten la misma estructura, el ciclo de vida del talento. Por otra parte, analizando los artículos científicos sobre la temática, queda patente que todos los sistemas de gestión del talento se basan en los tres modelos creados en el siglo pasado: modelo de competencias genéricas, modelo de competencias distintivas y modelo de competencias funcionales. Finalmente, se ha realizado una búsqueda bibliográfica de las competencias básicas de los investigadores. En la presente comunicación se han sentado las bases para la creación de un sistema de gestión del talento específico para I+D+i.

7. Referencias

- Berkeley, A. (2004). *Research skills for management studies*. New York: Routledge.
- Council of the Inspectors general on integrity and efficiency. (2013). *Common competencies of office of inspectors general criminal investigators*.
- Dalziel, J. S. (1998). Project teambuilding—the applicability of Belbin's team-role self-perception inventory. *International journal of project management*, 16, 165-171.
- Elaine D. Pulakos, R. A.-H. (2012). *Building a high-performance culture: A fresh look at performance management*. Alexandria: SHRM Foundation.
- Hong-huaa, X., & Yan-hua, W. (2009). Training system design for middle-level manager in coal enterprises. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1, 1764-1771.
- Lee, Y.-T. (2010). Exploring high-performers required competencies. *Expert Systems with Applications*, 37, 434-439.
- Martinez, B. (2013). Evaluación del uso de las competencias laborales en la industria de la construcción en el Distrito Federal. *Economía Informa*, 85-109.
- Partington, D. (2002). *Essential skills for management research*. Boston: Irving.
- Saracho, J. M. (2005). *Un modelo general de gestión por competencias*. Santiago de Chile: Biodiversidad.
- Shiemann, W. A. (2014). From talent management to talent optimization. *Journal of world business*, 281-288.
- Singhal, A. K. (1993). Managing human resources for innovation and creativity. *Technology management*, 41-48.
- Sparrow, P. R., & Makram, H. (2015). What is the value of talent management? Building value-driven processes within a talent management architecture. *Human resource management review*, 249-263.

Tovar, L. A. (2011). Las nueve competencias de un investigador. *Investigación Administrativa*, 34-54.

Wu, W.-W. (2009). Exploring core competencies for R&D technical professionals. *Expert systems with applications* , 9574-9579.