

La gestión del conocimiento, en centros de I+D, como estrategia de los resultados de la producción científica con apropiación social

Knowledge management, in research centers, as a strategy for the results of scientific production with social appropriation

Marteau, Silvia Alejandra; Perego, Luis Héctor

 **Silvia Alejandra Marteau**

sam@frlp.utn.edu.ar

Grupo de Investigaciones de Enseñanzas de las Ciencias (IEC) - Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata / Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, Argentina

 **Luis Héctor Perego**

Grupo de Investigaciones de Enseñanzas de las Ciencias (IEC) - Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, Argentina

Ingenio Tecnológico

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

ISSN-e: 2618-4931

Periodicidad: Frecuencia continua

vol. 4, e031, 2022

ingenio@frlp.utn.edu.ar

Recepción: 23 Junio 2022

Aprobación: 23 Agosto 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/266/2663014006/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: En la época actual en la que el cambio tecnológico se produce de manera exponencial, en donde el nuevo conocimiento se duplica cada 12 días y proyectándose hacerlo cada 12 horas hacia el 2030; el uso social del conocimiento científico y tecnológico es la evolución natural para solucionar problemas sociales y productivos, desarrollando a nivel regional y local círculos virtuosos de retroalimentación entre los demandantes de conocimiento y sus productores.

Con este marco, las organizaciones de ciencia y tecnología tienen el desafío de maximizar el capital intelectual disponible para innovar o resolver problemas, para ello deben enfocarse en cómo gestionar el conocimiento, desplegando las acciones necesarias para que el conocimiento científico, junto con la información de las partes interesadas, se use colectivamente.

Este escrito reflexivo presenta una orientación, derivada de la investigación realizada para la tesis doctoral "Propuesta para Fortalecer las Competencias Administrativas de los Directivos de las Unidades Ejecutoras de I+D. El caso de la UNLP – CONICET", para comenzar a gestionar el conocimiento científico y lograr proyectos de I+D+i con usos de alto impacto, incentivando a que todos los integrantes de los centros de investigaciones tomen conciencia de la visión sistémica para transformar la realidad en donde se insertan.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, centro de I+D, uso social, aprendizaje, habilidades.

Abstract: In the current era in which technological change occurs exponentially, where new knowledge doubles every 12 days and is projected to do so every 12 hours by 2030; the social use of scientific and technological knowledge is the natural evolution to solve social and productive problems, developing at regional and local level virtuous circles of feedback between the demanders of knowledge and its producers.

Within this framework, science and technology organizations are challenged to maximize the intellectual capital available to innovate or solve problems, focusing on how to manage knowledge, deploying the necessary actions so that scientific knowledge, together with information from stakeholders, is used collectively.

This reflective writing presents an orientation, derived from the research carried out for the doctoral thesis "Proposal to Strengthen the Administrative Competencies of the Directors of the R&D Executing Units. The case of the UNLP - CONICET", to begin to manage scientific knowledge and achieve R&D projects with high impact uses, encouraging all members of the research centers to become aware of the systemic vision to transform the reality in which they are inserted.

Keywords: Knowledge management, R&D center, learning, skills.

INTRODUCCIÓN

En la era de la sociedad del conocimiento, el capital humano en tanto productor de conocimiento es un elemento estratégico para la gestión, el fundamento de la ventaja competitiva y la eficiencia en todo tipo de organizaciones.

Definir conocimiento se vuelve un tanto complejo en función de que no existe unanimidad en cuanto a su enunciación y límites, consecuentemente debido a las ópticas que tienen las distintas disciplinas desde donde se lo puede abordar y a su carácter intangible. Y en este sentido Rueda Martínez (2014), considera que "(...) el conocimiento es un cajón de sastre en el que caben: las habilidades humanas, las emociones o la capacidad para, mediante la (re)combinación de informaciones pertinentes, llevar a cabo tareas específicas" (pág. 132).

Nonaka y Takeuchi (1995), lo piensan al conocimiento en sus aspectos filosóficos y consideran que desde la óptica oriental es la percepción que se tiene del objeto observado a través del medio que permite conocerlo. En cambio, para occidente son las creencias que se justifican a través de la verdad aparente. Pero esta forma de explicar el conocimiento no se compatibiliza con gestionar, entonces para hablar de gestionar el conocimiento (GC) hay que delimitarlo.

Así, otras definiciones generales y más prácticas de conocimiento se pueden dar a partir de Argote y Miron-Spektor (2011), quienes entienden que el aprendizaje es la materia prima que necesita el conocimiento. Para Nonaka (1994), el conocimiento es un concepto multifacético con múltiples significados. El conocimiento para Ponjuan Dante (2006), es el conjunto de saberes y habilidades que tiene el individuo para dar soluciones a problemas, en donde se puede entender que enmarca a la teoría, a la práctica, las reglas e instrucciones para la acción. Davenport y Prusak (2001), conjugan en el conocimiento, la experiencia, valores e información del individuo que junto con el saber hacer facilita la incorporación de nuevas experiencia e información que son útiles para ejecutar una acción.

Conocimiento científico

El conocimiento científico es el conjunto de saberes que se obtienen a partir de la aplicación del método científico a un objeto de estudio. Estos procedimientos le proveen validez, objetividad y universalidad a los datos y conclusiones obtenidas.

Las universidades en general y los centros de investigación en particular son organizaciones creadoras y transmisoras de conocimiento científico por excelencia, que, en el marco de la universidad emprendedora y relacional, se impregnan de los nuevos modos de producción y transferencia de conocimiento, ejerciendo un protagonismo pleno para dar solución a problemas sociales y productivos en el ámbito donde se insertan, a partir de orientar sus investigaciones (Gibbons et ál, 1997).

Ahora bien, estos conocimientos que se encuentran en las universidades o centros de investigación pueden dividirse en conocimiento científico y tecnológico, producto del proceso de investigación, y conocimiento organizacional, obtenido de los procesos administrativos y directivos.

Es importante aclarar el hecho de que el conocimiento representa el único recurso que aumenta con su uso, como consecuencia de la interacción y el intercambio de experiencias, entre otras cosas (Probst et ál, 2001), y además que no se transfiere con facilidad.

Tal es así que en el proceso de creación de conocimiento existe la necesidad de considerar algunas características claves de este, para su posterior valoración, transferencia y uso.

Características del conocimiento:

- No es un recurso escaso: Puede ampliarse infinitamente y es acumulativo.
- Los costos del conocimiento son fijos o marginales: Al inicio el costo de crear conocimiento es alto, luego el costo de reproducirlo, codificarlo, transmitirlo es insignificante.
- No es exclusivo: Si no se protege en términos legales, puede ser apropiado.

Por tanto, el conocimiento y su gestión logran una trascendencia fundamental en el siglo XXI como eje de la economía del conocimiento y donde las instituciones, sobre todo las de ciencia y tecnología, deben evolucionar hacia el camino de aprender a gestionarlo como nuevo activo que genera mayor valor agregado, para poder satisfacer con eficiencia, eficacia y efectividad las necesidades cambiantes de sus demandantes.

Este artículo de reflexión derivado de la investigación realizada para la Tesis doctoral "*Propuesta para Fortalecer las Competencias Administrativas de los Directivos de las Unidades Ejecutoras de I+D. El caso de la UNLP – CONICET*", presenta los resultados desde una perspectiva analítica y crítica sobre el uso del conocimiento científico.

El trabajo se estructura a partir de un marco de desarrollo, que muestra la importancia estratégica de la gestión del conocimiento en ambientes científicos y tecnológicos, y la presentación de una guía para iniciar el recorrido hacia la elaboración de proyectos de I+D+i con potencial uso social, a partir de contemplar las necesidades de sus demandantes. Finalmente, el artículo se concluye con algunas reflexiones respecto a la necesidad de incorporar habilidades transversales que complementen la formación de los responsables de gestionar proyectos de I+D.

DESARROLLO

La Gestión de Conocimiento (GC)

Drucker (1993), con relación al valor que tiene el conocimiento, señala que este se transforma en un activo trascendental y estratégico para la organización y, como consecuencia para la sociedad. Es así como construye a partir de este concepto la definición de sociedad del conocimiento; quien debe procurar formas adecuadas para crear, adquirir, retener y administrar ese conocimiento de características intangibles, que es a la vez insumo para obtener otra clase más avanzada del mismo. De aquí es como este activo se impone como la fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales en el siglo XXI. Y es en este sentido en que, la capacidad (o no) que tenga la organización para administrarlo y la capacidad para gestionarlo será lo que marque la diferencia; siendo tanto las competencias organizativas como personales de sus integrantes, junto con el desarrollo de sus capacidades, conocimientos y habilidades las que permitan la creación de riqueza económica y social.

En definitiva, la GC es la herramienta estratégica del proceso de "producción del conocimiento" y otras actividades de apoyo necesarias para el mismo, que permite mejorar el rendimiento de la organización o los

resultados de un proyecto. La GC involucra entonces, la generación, su divulgación y la transferencia, al mismo tiempo que al desarrollo del aprendizaje organizacional y del capital intelectual.

Es decir que se puede entender “el proceso de gestión del conocimiento como un aprendizaje gestionado” (Manzano Durán y Gonzalez Castro, 2011, pág. 72).

Ahora bien, es importante mencionar que a medida en que crece la complejidad de las organizaciones, la GC corre en el mismo sentido. Se infiere entonces que la GC necesita de la generación de un ámbito propicio para el intercambio de experiencias y una cultura de compartir, dado que es ampliamente sabido que el conocimiento es poder y bajo este paradigma las personas no están dispuestas a compartir lo que saben.

En este sentido Rodríguez Bárcenas (2013), entiende que la GC es la capacidad de generar vínculos con los grupos de partes interesadas (Stakeholders) del entorno interno y externo en que se mueve la organización; así como la capacidad para analizar información sensible y de vigilancia tecnológica para detectar nuevos usos.

El aprendizaje se genera a partir de los propios proyectos y la comunicación de las experiencias y de la interacción entre los integrantes de los equipos de trabajo.

Todo lo anterior queda reafirmado a partir del hecho que para adquirir conocimiento es necesario fomentar el aprendizaje organizacional. El aprendizaje se considera como un estilo de conducta, un modo de actuar, una forma de ser en donde todos son trabajadores del conocimiento. De acuerdo con Senge (2004), este tipo de organización es vista como una organización que aprende o que es inteligente. En línea con este análisis se advierte que el activo conocimiento surge desde el aprendizaje y que las organizaciones que aprenden son vistas como una red de valor, creando bienes tangibles e intangibles que progresan a medida que desarrollan y transfieren conocimiento (Feria Patiño, 2009).

Pero hay que tener presente que pueden existir dificultades para la implementación de la GC, como la visión limitada de los integrantes de la organización, basada en que, estos ignoran lo que otros necesitan; es aquí en donde la administración o gerencia debe hacer uso de sus habilidades y capacidades para facilitar el proceso.

La Gestión del conocimiento científico (GCC)

Es útil señalar que, la GCC es considerada como una estrategia que tiene como objetivo que el conocimiento adecuado se encuentre en tiempo y forma con los sectores sociales y productivos que lo necesitan (Ordoñez, 1999). Para ello es de suma importancia la disponibilidad de contextos adecuados que faciliten las actividades e interacciones entre sus integrantes para que los flujos de conocimiento científico circulen convenientemente.

El objetivo es que la GCC no comience donde termina la investigación o cuando se obtiene el resultado, sino que la misma sea un ciclo que empieza precisamente con la investigación; incluso antes, con la demanda inducida y la solución a los problemas dentro de las instituciones o en el contexto social donde interaccionan los centros de investigaciones. Por ello también, una vez generado el conocimiento, es importante planificar su distribución para lograr un impacto positivo en la sociedad (Luna et ál, 2017).

Ante este panorama nos planteamos entonces ¿Qué modelo o guía utilizar para comenzar a gestionar el conocimiento científico y lograr proyectos de I+D+i con usos de alto impacto? Para ello se considera que los centros de investigaciones deben iniciar con el armado de su mapa de conocimiento, que le permita ubicar en dónde y cómo se encuentra el mismo en el centro de investigaciones y, además, identificar quiénes lo poseen. La figura 1, presenta, a este respecto, un diseño básico del mapa de conocimiento elaborado para una unidad ejecutora de investigación, dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de La Plata (UNLP), perteneciente al sistema científico argentino.

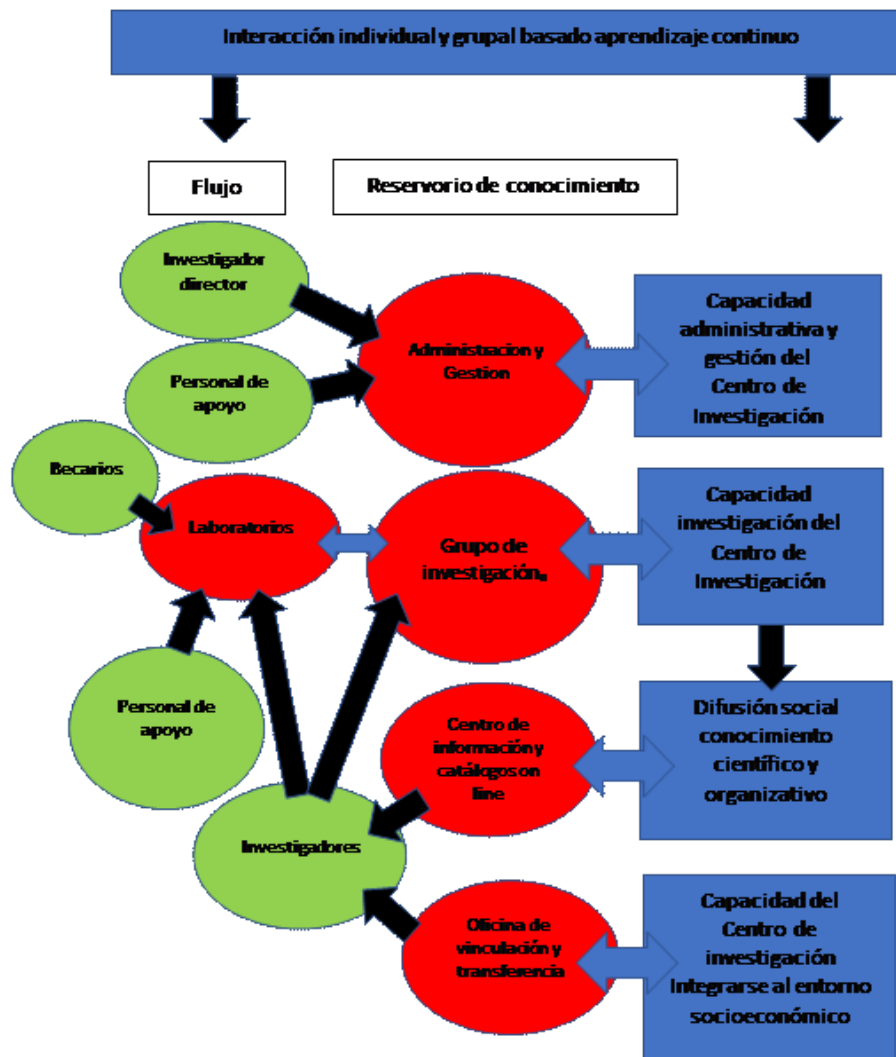


FIGURA 1
 Diseño básico mapa de conocimiento de la actividad de investigación y de la de administración y gestión de un centro de investigaciones CONICET-UNLP.
 Fuente: elaboración propia

Los reservorios de conocimiento actúan como soporte material de conocimiento explícito. En este ejemplo los nodos o reservorios aparecen simbolizados por los grupos de investigación, laboratorios, área de administración y gestión, centro de información y registro bibliográfico y la oficina de vinculación. Los flujos de conocimientos simbolizan las relaciones e interacciones entre los reservorios generando una contribución al conocimiento cuando circula desde un origen hacia un destino.

La Universidad Autónoma de Madrid hace referencia a que la incorporación de los denominados facilitadores y barreras, mejoran el mapa de conocimiento, ya que pueden incidir en los reservorios y los flujos de este (Universidad Autónoma de Madrid, 2003).

En este artículo, los facilitadores se piensan como las habilidades personales y directivas que despliegan los investigadores, entendiendo que estas habilidades se conforman por las habilidades personales, las habilidades interpersonales y las habilidades de dirección propiamente dicha. La falta de estas se constituye en barreras (Marteau, 2022).

El rol que desempeña el investigador como director de su grupo de investigación es fundamental en el sentido de transmitir, motivar, empoderar a sus dirigidos hacia el nuevo modelo, para lo cual es necesario

que exista un desarrollo y despliegue de ciertas habilidades directivas orientadas a un liderazgo compartido, la colaboración, interdisciplinariedad, el interés no sólo por los productos de la investigación sino por las dinámicas y procesos grupales y por los efectos generados; la formación en determinadas habilidades para el funcionamiento en equipo; el uso de tecnologías para la gestión, comunicación y evaluación grupal; nuevas técnicas de análisis para la obtención de nuevos indicadores de gestión, cooperación, influencia, espíritu emprendedor, etcétera (Marteau, 2022).

Es decir, el grupo de investigación debe ser un espacio en donde se comparta la cultura del aprendizaje y la innovación: “(...) no sólo en términos de formación investigadora sino de co-construcción de prácticas y saberes” (Izquierdo Alonso et ál, 2008, pág. 126).

Por lo tanto, la segunda etapa será trabajar en el desarrollo y despliegue de habilidades personales y directivas de los investigadores para que además de sus habilidades investigativas, puedan demostrar habilidades y destrezas que incluya el aspecto social, el manejo de la incertidumbre, los intereses políticos, el impacto ambiental y por sobre todas las cosas, decisiones tomadas en equipo (Quintero, 2012).

Ya Castells (1999), decía que el éxito organizacional de un Centro de investigación científica, en tanto organismo del sector público, depende en gran medida de las habilidades, capacidades directivas y de las prácticas de liderazgo para gestionar el conocimiento. En virtud de ello, el desarrollo de estas en el ámbito de la ciencia y en especial en el de los centros de investigaciones, deberán ser las necesarias para sumergirse en una organización inteligente, si pretenden ejercer un rol más activo en el impulso regional, aportando respuestas que logren producir un impacto en el entorno económico y social. No se trata de un problema de conocimiento científico o tecnológico, sino de como formular soluciones que lleguen cada vez más, a una mayor cantidad de gente y que pueda ser aprovechado para dar respuestas creativas, innovadoras, sustentables, sostenibles y responsables de las necesidades sociales.

Esta es la razón por lo que se requieren de un conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades particulares, distintas a las competencias investigativas de los científicos, que contribuyan con esos propósitos (Higuera-López et ál, 2011).

En la figura 2 se presenta una Guía estratégica para lograr proyectos de I+D+i cuyos resultados de investigación colaboren a usos de alto impacto, además de favorecer a la formación de capital humano y a la difusión de conocimiento a través de las ya conocidas revistas con referato entre otros.



FIGURA 2
Guía para lograr proyectos de I+D+i con alcance social
Fuente: elaboración propia

Trabajar en la “Gestión de procesos” directivos y de investigación, se plantea como la tercera etapa de este modelo. Esto se fundamenta en el hecho de que en los centros de investigación, de las universidades o de los

organismos públicos de ciencia y tecnología, no existe el enfoque de procesos en la gestión y en las actividades de investigación así como la de observación del centro de investigación con una visión sistémica (Marteau, 2022; Villa González Del Pino et al, 2013).

Específicamente Marteau (2022), obtuvo una deficiencia en la gestión y administración de recursos, una nula o escaso manejo de herramientas de gestión de proyectos; incapacidad para implementar benchmarking con otros centros de investigaciones de referencia, compararse con otros e identificar sus falencias y debilidades, y también para analizar procesos administrativos y de gestión, que se amalgamen de una manera eficiente con los procesos de investigación. Este trabajo se realizó sobre las unidades ejecutoras de I+D dependientes del CONICET-UNLP de Argentina.

El enfoque de gestión por procesos en el sector público trata de la forma de planificar, organizar y coordinar diferentes procesos en las actividades de las instituciones del Estado para entregar productos y servicios que generen valor.

A este respecto Díaz Campos et al (2010), señalan que para que la gestión del conocimiento científico sea efectiva y operativa, no se debe pensar solamente en trabajar por proyectos, sino que debe tenerse en cuenta todas las actividades generadas hacia adentro y hacia afuera del centro de investigación.

De esta manera se logra resolver, entre otras cosas, el aislamiento con los grupos de interés incentivando la inter y transdisciplinariedad, de modo que se aborden investigaciones desde los diferentes enfoques (Marteau, 2022; González Millán y Castillo Osorio, 2011; Perozo et al, 2007).

Hay estudios que señalan que la gestión de la investigación debe enfrentar y superar dificultades que apuntan a que los centros de investigaciones son organizaciones que están divididas, sin comunicación fluida y asertiva entre todos sus integrantes, desordenadas y poco acopladas, con fuertes debilidades de coordinación, producto de la ausencia de liderazgo que dificulta la armonía entre el equipo de I+D, la tecnología y la infraestructura, de modo que se aproveche al máximo y de manera eficiente los recursos (Marteau, 2022; Luna et al, 2017; Sierra Toncel et al, 2010).

Se pretende “Romper la estructura organizativa por áreas de conocimiento, por centros de investigación monodisciplinarios y pasar a la interdisciplinariedad y al trabajo en equipo” lo puntualizan Bustos et al, (2016, pág. 130).

Esto demuestra que se necesita de una dinámica permanente de actualización de la capacidad organizacional que se debe complementar con una visión ágil e innovadora y, con la concepción de un centro de investigación en perspectiva de una cadena de valor, constituido por actividades y procesos bien definidos, identificando claramente los procesos directivos o de gestión, los procesos de valor y los procesos de apoyo (Romero de Monfrino, 2019)

Obviamente, todo lo antes dicho está enmarcado en los principios y valores constitutivos de una cultura del conocimiento, que gira alrededor de una organización que aprende continuamente con una estructura adecuada y que le garantice cumplir con las demandas sociales del entorno.

La cuarta etapa, los grupos de interés o partes interesadas (stakeholders) tanto internos como externos al centro de investigación. Marteau (2022), en referencia a las unidades ejecutoras de I+D dependientes del CONICET y de la UNLP, señala que estas tienen baja capacidad de comunicación interna y externa. Es decir que no logran asertividad en dar a conocer las ideas y proyectos de investigación de forma atractiva, para agilizar el acercamiento entre el sector que produce conocimiento científico tecnológico y el sector que los demanda, por un lado; y por el otro, hacia el interior, escasa capacidad de escuchar al equipo y miembros de la organización para responder oportunamente generando fluidez y retroalimentación continua, permitiendo la participación en la solución de problemas en la que se involucren a todos.

Aquí es interesante destacar que el ápice estratégico, así denominado por Mintzberg, al nivel conformado por el consejo directivo, la dirección y vicedirección, conjuntamente con los investigadores directores de grupo, si se analiza al nivel líneas de investigación, son los encargados de propiciar una cultura creativa e innovadora, asignar los recursos, autorizar decisiones importantes, resolver conflictos, controlar

el desempeño y motivar al personal; así como también mantener relaciones con las partes interesadas del entorno, establecer contactos de alto nivel, negociar acuerdos con agentes externos, y desarrollar la estrategia del centro de investigación teniendo en cuenta el entorno, desplegando acciones orientadas a establecer vínculos para fomentar la transferencia de tecnología.

El análisis de las partes interesadas está cada vez más presente en las instituciones públicas en general, y en las de ciencia en particular como herramienta de apoyo para contribuir a la generación de valor a través de la gestión estratégica.

Johnson et ál (2008), definieron a las partes interesadas como individuos o grupos que dependen de la organización para lograr sus objetivos, y al mismo tiempo la dependencia de la organización de determinados grupos o personas. En el ámbito de la ciencia Jongbloed et ál, (2008), trabajaron la teoría de las partes interesadas como una herramienta de apoyo, para ayudar a las universidades y grupos de investigación a identificar y agrupar la importancia de sus partes interesadas. Se considera aquí, que las partes interesadas internas serán los investigadores, becarios, personal de apoyo y personal directivo los responsables de satisfacer las demandas sociales de la comunidad donde se insertan. Por otro lado, los externos, son actores que se relacionan a través de proyectos de investigación y desarrollo, y los clientes que son los compradores eventuales de algún producto o servicio que la institución puede ofrecer, además de las instituciones de ciencia y tecnología.

Comprender y priorizar a las partes interesadas internas es de suma importancia ya que el conocimiento de estos facilitará mejorar o generar buenos canales de comunicación y mutuo entendimiento, para que todas las necesidades sean tomadas en cuenta en el desarrollo estratégico y operativo de la organización. Mejorar la comprensión del entorno del centro de investigación y las interacciones con el sector social y productivo para encontrar nuevas oportunidades de desarrollo e innovación.

Sin embargo, Beneke (2011), señala que se presentan inconvenientes y retos a los que las universidades deben enfrentarse. Y que estos se deben principalmente al modelo conservador de las instituciones de educación superior desde sus orígenes tardando en aceptar el cambio. No obstante, aquellas que logran adaptarse y trabajar en sus partes interesadas logran liderazgo y protagonismo (Gupta y Singh, 2010).

El objetivo final de tales relaciones es conseguir la excelencia en los procesos que contribuya al desarrollo sostenible del planeta, además de aumentar el aprendizaje, la innovación y la mejora en las respuestas a las demandas sociales.

Estas redes de relaciones y sociedades se encuentran presentes en la economía y se desenvuelven específicamente en los sectores que conforman la misma. Uno de ellos, en el cual están insertos los centros de investigaciones, es el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (SNCTI). Este sector es conocido como el “cuarto sector” e incluye servicios altamente intelectuales de la investigación, el desarrollo, la innovación y la información, como asesoría, programación, consultoría o docencia, especialmente universitaria; pero también la investigación básica y aplicada. La mayoría de los autores encuadran en él, aquellas empresas e instituciones que prestan servicios relacionados con la tecnología de punta, como la informática y las TIC (tecnologías de información y comunicación), la robótica, la domótica, la telemática, la consultoría (asesoría para empresas) y de la I+D+i (investigación, particularmente en los campos científicos). En consecuencia, relacionarse con sus partes interesadas es un requisito fundamental para mantener una retroalimentación eficiente orientada a detectar y satisfacer las demandas sociales y productivas.

Por lo tanto, es importante que las organizaciones realicen una identificación de los stakeholders y analicen la relación que sostienen con ellos, con el propósito de fortalecer y consolidar estos vínculos. Lograr un manejo de las relaciones más adecuado depende principalmente de la identificación de estas partes interesadas, el examinar la posición de cada uno de los grupos, analizar el poder que los unos ejercen sobre los otros, indagar la capacidad de gestión y valorar el impacto de sus actuaciones.

La última etapa, concebir Proyectos de I+D+i que contribuyan a aplicaciones de alto impacto además de favorecer a la educación y difusión del conocimiento, se desarrolla con toda la información y reordenamiento

de las etapas anteriores que posibilitan la apropiación del conocimiento a través de la transferencia tecnológica.

Estos avances en el conocimiento científico y tecnológico sirven para mejorar las aplicaciones tecnológicas, dando solución a problemas sociales a través de la innovación del sector productivo. Simultáneamente los resultados de las actividades de Investigación, Desarrollo e innovación deben contemplar el cuidado ambiental, por lo que la gestión del proceso desde el inicio hasta la entrega a la sociedad del conocimiento (como producto o servicio) es un proceso inevitable en cada uno de los centros de investigación científica (Formoso Mieres et ál, 2013).

CONCLUSIÓN

De los conceptos señalados surge que, para atender las demandas de las partes interesadas, a partir de los resultados de la investigación, es necesario profesionalizar a quienes los producen, más allá del dominio de sus disciplinas. La transferencia de dicho conocimiento debe ser un proceso estratégicamente gestionado, pues su evolución es tan rápida que muchas veces se transforma en efímero en términos de aplicación.

En este sentido, es notorio como muchos proyectos de I+D+i nacen obsoletos porque carecen de la dinámica de gestión administrativa, para que ese conocimiento se encuentre en tiempo y forma con los sectores sociales y productivos; además de tener pertinencia para resolver los problemas de sus demandantes, es decir en el contexto de aplicación.

La herramienta provista por la teoría de los stakeholders y su metodología de análisis son un potente instrumento de diseño de estrategias para proveer soluciones desde el conocimiento, que los equipos de I+D+i deben utilizar para canalizar los resultados de sus investigaciones, y que surgen de mantener retroalimentación eficiente orientada a detectar y satisfacer las demandas sociales y productivas con las partes interesadas o stakeholders identificados.

A su vez, el personal científico que toma decisiones debe desarrollar y recibir entrenamiento en habilidades que potencien sus competencias de administración y gestión de los activos tangibles e intangibles disponibles (capital humano, equipamiento sofisticado e infraestructura y capital relacional). De tal forma que su adecuada gestión, proporcione a los centros de investigaciones una ventaja que se traduzca en el logro de los resultados esperables y que satisfaga las múltiples necesidades que la sociedad demanda; porque el valor del conocimiento creado reside en su aplicación. Esta es la oportunidad y el desafío que se les plantea a los centros de investigaciones en la era del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argote, L., y Miron-Spektor, E. (2011). Organizational Learning: From Experience to Knowledge. *Organization Science*, 22(5), 1123-1137. doi:<http://dx.doi.org/10.1287/orsc.1100.0621>
- Beneke, J. H. (2011). Marketing the institution to prospective students – a review of brand management in higher education. *International Journal of Business and Management*, 6(1), 29-44. doi: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n1p29>
- Bustos, E., Cerecedo, M. T., y García, M. (2016). Modelo de gestión de conocimiento para el desarrollo del posgrado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 128-139. Recuperado el 1 de Junio de 2022, de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/579>
- Castells, M. (1999). La era de la información. Traducción de Carmen Martínez Gimeno. Volumen I: La sociedad red. México: Siglo XXI Editores.
- Davenport, P., y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. Como las organizaciones manejan lo que saben* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: PRENTICE HALL ARGENTINA.

- Díaz Campos, N., Reyes Vasconcelos, L., y Díaz Cruz, L. (2010). Gestión del conocimiento en el Centro de Desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Salud. *Humanidades Medicas*, 10(1). Recuperado el 12 de Junio de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202010000100001&lng=es&tlng=es
- Drucker, P. (1993). The Rise of the Knowledge Society. (M. I. Merino Sanchez, Trad.) *The Wilson Quarterly* (1976-), 17(2), 52-71. Recuperado el 25 de Mayo de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/40258682>
- Feria Patiño, V. H. (2009). *Propuesta de un modelo de transferencia de conocimiento científico-tecnológico para México (Tesis doctoral)*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 10 de Junio de 2019, de <http://hdl.handle.net/10261/20812>
- Formoso Mieres, A., Guillama Pardo, D., Castro Tamayo, M., y Mieres Landin, M. (2013). La gestión de la calidad en un centro de investigación científica productor de medicamentos y servicios. *Ingeniería Industrial*, 31, 39-59. Recuperado el 6 de Junio de 2022, de <https://hdl.handle.net/20.500.12724/2706>
- Gibbons, M., Limoges, C., Noworty, H., Schwartzman, S., Scott, P., y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- González Millán, J., y Castillo Osorio, B. (2011). La gestión investigativa universitaria: Un problema de vieja data sin pronta solución (Caso analítico uptc). *ECONÓMICAS CUC*, 32(1), 9-33. Recuperado el 14 de Junio de 2022, de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/1153>
- Gupta, M., y Singh, P. B. (2010). Marketing & branding higher education: issues and challenges. *Review of Business Research*, 10(1), 46-53. Recuperado el 6 de Junio de 2022
- Higuera-López, D., Molano-Velandia, J., y Rodríguez-Merchán, M. (2011). Competencias necesarias en los grupos de investigación de la Universidad Nacional de Colombia que generan desarrollos. *INNOVAR Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 21(41), 209-224. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v21n41/21n41a16.pdf>
- Izquierdo Alonso, M., Moreno Fernández, L. M., y Izquierdo Arroyo, J. M. (2008). Grupos de investigación en contextos organizacionales académicos: una reflexión sobre los procesos de cambio y los retos futuros. *INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA*, 22(44), 103-141. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2008.44.4146>
- Johnson, G., Scholes, K., y Whittington, R. (2008). *Exploring Corporate Strategy: Text and Cases*. (8th Edition ed.). Harlow: Prentice Hall.
- Jongbloed, B., Enders, J., y Salerno, C. (2008). Higher education and its communities: interconnections, interdependencies and research agenda. *Higher Education*, 56(3), 303-324. Recuperado el 3 de Junio de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/40269079>
- Luna, A., Reyes, R., y Jiménez, V. (2017). Gestión Del Conocimiento. En Universidades Públicas Mexicanas. *European Scientific Journal*, 13(1), 54-70. doi:<http://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n1p54>
- Manzano Durán, O., y Gonzalez Castro, Y. (Julio - Diciembre de 2011). La gestión del conocimiento como generador de valor agregado en las organizaciones: Análisis de un sector empresarial. *Libre Empresa*, 8(2), 69-80. Recuperado el 7 de Junio de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/313777>
- Marteau, S. A. (2022). *Propuesta para fortalecer las competencias administrativas de los directivos de las unidades ejecutoras de I+D. El caso de la UNLP-CONICET. Tesis Doctoral*. La Plata: SEDICI Repositorio Institucional Universidad Nacional de La Plata. doi:<https://doi.org/10.35537/10915/135739>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2635068>
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford, Nueva York: Oxford University Press.
- Ordoñez, P. (1999). Gestión del Conocimiento y la Empresa Multinacional. Una Revisión Teórica. *Comunicación presentada al XIII Congreso Nacional de AEDEM*, (págs. 185-190). Logroño.

- Perozo, S., Fuenmayor, B., y Narvaéz, J. (2007). Investigación y gestión del conocimiento. Caso: Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas. *Laurus*, 13(24), 355-376. Recuperado el 14 de Junio de 2022, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485018>
- Ponjuan Dante, G. (2006). *Introducción a la Gestión del Conocimiento*. (Primera ed.). La Habana: Felix Varela.
- Probst, G., Raub, S., y Romhardt, K. (2001). *Administre el conocimiento*. (E. Fernández, Trad.) Ciudad de Mexico: Pearson Educación de México.
- Quintero, J. (2012). La transcomplejidad de la Gerencia. *Revista Honoris Causa de la Universidad Yacambú*, 3(2).
- Rodríguez Bárcenas, G. (2013). *Red de inteligencia compartida organizacional como soporte a la toma de decisiones. (Tesis doctoral)*. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/29555>
- Romero de Monfrino, A. (2019). Gestión investigativa en la era del conocimiento. *CIENCLAMATRIA*, 5(9), 35-47. doi:<https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.98>
- Rueda Martínez, M. I. (2014). *La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales (Tesis Doctoral)*. Getafe: Universidad Carlos III de Madrid. Recuperado el 6 de Junio de 2019, de <http://hdl.handle.net/10016/19345>
- Senge, P. (2004). *La quinta disciplina: el arte y la practica de la organizacion abierta al aprendizaje* (Segunda y tercera ed.). (C. Gardini, Trad.) Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Sierra Toncel, W., Ortiz Rojas, A., Rangel Luquez, O., y Alvarado Mejía, M. (2010). Liderazgo moderno y tendencias gerenciales: cambios paradigmáticos en la gestión de la universidad como empresa del conocimiento. *Guillermo de Ockham*, 8(2), 11-22. doi:<https://doi.org/10.21500/22563202.561>
- Universidad Autónoma de Madrid. (2003). *Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos Públicos de Investigación*. Madrid: Dirección General de Investigación, Consejería de Educación. Recuperado el 13 de Junio de 2022, de https://www.madrimasd.org/sites/default/files/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf
- Villa González Del Pino, E., Pons Murguía, R., y Bermúdez Villa, Y. (2013). Metodología para la gestión del proceso de investigación de un programa universitario. *Inge CuC*, 9(1), 65-82. Recuperado el 12 de Junio de 2022, de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/145>