

Percepción de las habilidades personales y directivas de los investigadores científicos. Un estudio de caso en unidades ejecutoras de I+D de doble dependencia, CONICET-UNLP

Perception of the personal and management skills of scientific researchers. A case study in double dependency R&D executing units, CONICET-UNLP

Por Silvia Alejandra MARTEAU¹ y Luis Héctor PEREGO²

Marteau, S. A. y Perego, L. H. (2002). Percepción de las habilidades personales y directivas de los investigadores científicos. Un estudio de caso en unidades ejecutoras de I+D de doble dependencia, CONICET-UNLP. *Revista RAES*, XIV(25), 75-90.

Resumen

Los centros de investigaciones son organizaciones que producen conocimiento científico, y desde esa perspectiva, deben procurar su gestión para promover la eficiencia de procesos de transferencia que permitan incrementar la capacidad de respuesta a problemas socio productivos prioritarios para la región donde se insertan. Esto, revela que el investigador científico debe tener, además, de sus “habilidades investigativas” otros tipos de habilidades que exige su rol de administrador de centros, y como director de proyectos de investigación. En este marco, el artículo identifica y analiza las habilidades personales y directivas que le permitan al investigador, desarrollar y movilizar los conocimientos de ciencia y de gestión de forma pertinente, generando una puesta en valor del conocimiento producido. Para ello, se hace foco en un estudio de caso en organizaciones de I+D públicas, específicamente las unidades ejecutoras de investigación que articulan con universidades y el organismo estatal de ciencia y tecnología, a fin de indagar sobre la percepción que tienen los científicos sobre sus habilidades personales y directivas. El abordaje del estudio es cuali-cuantitativo y se nutre de la aplicación de un cuestionario a los miembros de consejos directivos de las unidades ejecutoras. La evidencia central es que los científicos tienen una debilidad o vacancia en habilidades directivas, que se fundamenta en la resistencia a incorporar nuevos conocimientos distintos a los de su tarea investigativa.

Palabras Clave Habilidades personales y directivas/ Investigador científico/ Centros de investigaciones/ Unidades ejecutoras/ CONICET/ Universidad Nacional de La Plata.

¹ Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional Regional La Plata, Argentina / samarteau@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-1847-6803>

² Universidad Tecnológica Nacional Regional La Plata, Argentina / luisperego@hotmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-3039-9724>

Abstract

Research centers are organizations that produce scientific knowledge, and from that perspective, they must seek their management to promote the efficiency of transfer processes that allow increasing the capacity to respond to priority socio-productive problems for the region where they are inserted. This reveals that the scientific researcher must have, in addition to his "research skills", other types of skills required by his role as administrator of centers, and as director of research projects. In this framework, the article identifies and analyzes the personal and managerial skills that allow the researcher to develop and mobilize knowledge of science and management in a pertinent way, generating an enhancement of the knowledge produced. To do this, a case study is focused on public R&D organizations, specifically the research executing units that articulate with universities and the state science and technology agency, in order to investigate the perception that scientists have about their personal and managerial skills. The approach of the study is qualitative-quantitative and is nourished by the application of a questionnaire to the members of the executive councils of the executing units. The central evidence is that scientists have a weakness or vacancy in management skills, which is based on the resistance to incorporate new knowledge other than that of their research task.

Key words Personal and management skills/ Scientific researcher/ Research centers/ Executing units/ CONICET/ Universidad Nacional de La Plata.

Introducción³

La segunda década del siglo XXI encuentra un mundo nuevo que está atravesado por la incertidumbre, la tecnología y la información, más aún, algunos autores como Bauman (2003), proponen empezar a pensar en términos de una modernidad líquida que cambia constantemente y que obliga a preguntarse ¿qué es lo que no se está viendo? La respuesta a esta pregunta proporciona el punto de partida para proyectar un nuevo escenario o inventar un futuro, y en este contexto se desenvuelven las organizaciones de cualquier índole, sean públicas o privadas, las que se ven en la necesidad de contar con un fuerte liderazgo, flexibilidad y creatividad.

Por otra parte, la necesidad de marchar hacia nuevos caminos de desarrollo sostenible y más igualitarios que buscan comprender y visibilizar los problemas locales y globales, hacen cada vez más relevante el rol que desempeña la ciencia, la tecnología y la innovación, buscando alternativas para alcanzarlo y donde el conocimiento científico-tecnológico no debe quedar reducido a un grupo de expertos; puesto que este conocimiento se justifica según el contexto de aplicación y de la utilización que se haga del mismo (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2016; Albornoz, Estébanez y Alfaraz, 2005).

Es por ello por lo que para estos tiempos y para los que vienen, el desarrollo y despliegue de habilidades en cualquier trabajo o actividad son una necesidad estratégica y característica distintiva para las personas, más aún, para las empresas y organizaciones de las cuales forman parte y que como consecuencia serán más competitivas, respecto de otras empresas u organizaciones que no cuenten con esas habilidades o destrezas que hagan el diferencial (Pollitt y Bouckaert, 2000).

Esta situación, presenta la necesidad que el investigador científico deba tener, además, de sus “habilidades investigativas” otros tipos de habilidades que reclaman su rol de director y administrador de organizaciones de investigación y desarrollo (I+D) y, como director de proyectos y equipos de I+D (Paloma y Herrero Villa, 2020; CONICET, 2019; Milanés, 2013; Aristimuño, Guaita y Rodríguez, 2011).

Las nuevas habilidades le deben permitir movilizar los conocimientos de ciencia y tecnología y también, de gestión de forma pertinente y en el momento oportuno para solucionar problemas sociales y productivos (Passailaigue Baquerizo et al., 2017; Guarino Guiridlian, 2016; Berrío, Ángulo y Gil, 2013; Cassanelli, 2012).

En este marco, las organizaciones de I+D productoras de conocimiento científico y tecnológico, han de procurar su administración, que debe nutrirse de las habilidades directivas adecuadas para promover la eficiencia de procesos de transferencia que permitan incrementar la capacidad de respuesta a problemas productivos y sociales prioritarios para un país. Por ende, los organismos de I+D, en tanto organizaciones del saber, serán exitosas no por la cantidad acumulada de saberes que ostenten sus investigadores, sino porque sean capaces de hacer que esos saberes sean beneficiosos para la sociedad.

El objetivo de este trabajo es identificar y describir las capacidades o habilidades personales y directivas que son indispensables para dirigir y gestionar las unidades ejecutoras de investigación y desarrollo (UE de I+D), dependientes del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) para implementar los resultados de los proyectos de investigación, en el contexto del nuevo paradigma de producción de conocimiento y de la universidad emprendedora.

Enfoque conceptual

Al menos dos conceptos resultan centrales para el trabajo que aquí se realiza. El concepto de la universidad emprendedora y los nuevos modos de producción y transmisión de conocimiento de la ciencia. En referencia al primero, Clark (2004) entiende, que la universidad se encuentra vinculada con el entorno y responde de manera proactiva a las necesidades de un contexto dinámico. Al mismo tiempo que sostiene la posibilidad de balancear los

³ El escrito es un recorte de una investigación más amplia que se desarrolló en el marco de la tesis doctoral de Silvia Alejandra Marteau, bajo la Dirección del Dr. Augusto M. Perez-Lindo. Doctorado en Ciencias de la Administración.

valores académicos con los gerenciales, a partir de la construcción de fortalezas de competencia administrativa de los integrantes de los cuerpos directivos, para lograr un modelo activo en donde se utiliza el conocimiento como creación de valor para la sociedad. Por otra parte, los nuevos modos de producción y transmisión de conocimiento de la ciencia desarrollados por (Gibbons et al., 1997), enfatizan sobre modelos más interactivos y basados en procesos de innovación, con fuerte incidencia de la transdisciplina y heterogeneidad de actores. Este Modo 2, así denominado por estos autores, piensan en la investigación orientada a resultados que impone el entorno y atravesada por la fluidez de información y conocimientos. A lo que Carayannis y Campbell (2009) amplían con un Modo 3, que considera las vinculaciones sociales y ecológicas.

El enfoque teórico se sustenta con la Teoría de Capacidades Dinámicas Organizacionales, la Teoría Moderna de la Administración y la Teoría de las Competencias. En la primera Teece, Pisano y Shuen (1997), mencionan que las organizaciones desarrollan nuevas capacidades para ser competitivas y dar respuestas rápidas a un entorno cambiante y que éstas se basen en competencia de cambio e innovación. En la segunda, en cuanto a la administración de organizaciones públicas, Pollitt y Bouckaert (2000); hacen hincapié en que el rol a desempeñar por los directivos públicos tiene que sustentarse en el desarrollo de habilidades que resulten imprescindibles para tener un desempeño eficiente. Y por otro lado Drucker (1988), señala que son las personas, el capital máspreciado por las organizaciones para alcanzar la competitividad y la excelencia, y, además, que el administrador es el responsable de la aplicación y el rendimiento del conocimiento. Por último, de la Teoría de las Competencias, se enfatiza sobre uno de sus componentes, la capacidad y habilidad, subrayando la fuerza y la repercusión que tienen las habilidades directivas en las organizaciones (Goyal, 2013; Jafarzadeh, 2013).

Todos estos conceptos y teorías proveen el marco de este trabajo en virtud que las UE de I+D del CONICET-UNLP son organizaciones públicas que se encuentran bajo la responsabilidad y dirección de un investigador, cuentan con un consejo directivo, se organizan por líneas de investigación y producen conocimiento científico y tecnológico, que, como tal, tiene que ser gestionado con eficiencia generando una puesta en valor para su apropiación social.

Metodología

La metodología utilizada tiene un enfoque de carácter cuali-cuantitativo con estudio de caso. Este enfoque permite describir una situación concreta (UEs del CONICET-UNLP) para aplicar las variables del constructo habilidades personales y directivas.

En este marco se adaptó un cuestionario elaborado por Bernal (2010), hacia las habilidades gerenciales, teniendo en cuenta, las habilidades personales y directivas más valoradas, y que caracterizan a los investigadores científicos desde el enfoque de la universidad emprendedora, y a la luz de los nuevos modos de producción y transferencia de conocimiento, más dinámicos y enfocados a dar soluciones regionales y locales, con equipos de investigación transdisciplinarios y heterogéneos. La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario estructurado, cerrado y autoadministrado en formato online, que contiene 47 ítems, 38 de los cuales están formulados en base a una escala de Likert de cinco puntos (siendo 1 la menor valoración y 5 la mayor). Este instrumento permite medir las “competencias actitudinales hacia las habilidades directivas en los investigadores”. Tuvo un coeficiente alpha de Cronbach 0,84 demostrando una alta confiabilidad y consistencia interna a partir de su aplicación sobre la muestra analizada. Consta de tres secciones, en la primera se encuentran Variables inherentes al individuo que influyen en las habilidades directivas; Variables relacionadas con el desarrollo y despliegue de habilidades personales y directivas en el desempeño de su puesto de trabajo, en la segunda y Variables que se ven influenciadas por las habilidades directivas del individuo, en la última. La muestra analizada estuvo conformada por 68 investigadores científicos que integran los consejos directivos (CD) de sus respectivas UE de I+D del CONICET-UNLP, pertenecientes al sistema científico argentino en la ciudad de La Plata, R. Argentina. La muestra se tomó a partir de un muestreo aleatorio simple (95% de confianza y margen de error muestral de 10%). La Tabla 1, resume la estructura del cuestionario de investigación.

Tabla 1

Estructura del cuestionario de investigación	Variables inherentes al individuo que influyen en las habilidades directivas
PARTE 1	edad, sexo, categoría de revista, área del conocimiento donde orienta sus actividades principales de investigación y formación específica en habilidades personales y directivas
	Variables que se ven influenciadas por las habilidades directivas del individuo
PARTE 2	Aplicación de los proyectos de investigación a problemas concretos en el sector socio productivo, vía transferencia tecnológica; orientación al desarrollo sustentable de la región de los proyectos de investigación; los proyectos de investigación están conformados por equipos multidisciplinarios; la información de gestión de un proyecto de I+D se comparte con el resto de las personas del equipo de investigación; se realizan reuniones con el equipo de investigación para llevar adelante proyectos de I+D con potencial de transferir la tecnología y en las condiciones de infraestructura, personal y recursos de las Unidades Ejecutoras para concretar y formalizar modalidades de transferencia tecnológica (escala de Likert de 5 puntos, siendo 1 "Totalmente en desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo").
	Variables relacionadas con el desarrollo y despliegue de habilidades personales y directivas en el desempeño de su puesto de trabajo
PARTE 3	Valoración de 32 habilidades como director o responsable de personas (escala de Likert de 5 puntos, siendo 1 "Nada desarrollada" y 5 "Muy desarrollada")

Nota: Elaboración propia

Resultados

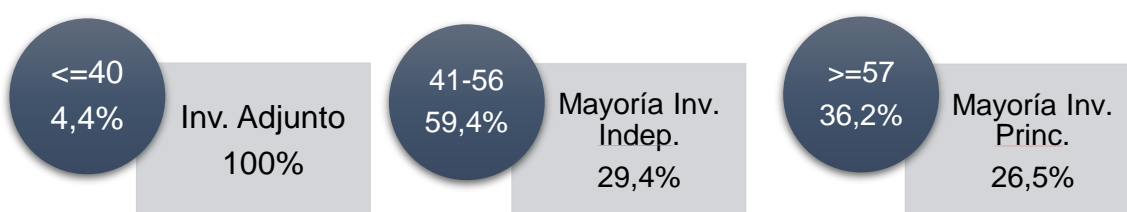
Variables inherentes al individuo que influyen en las habilidades personales y directivas

Se analizaron las variables sociodemográficas sustanciales (sexo, edad, formación, categoría de revista, área de conocimiento de su actividad y formación específica en habilidades directivas), que permitieron obtener un panorama muy apropiado al perfil del investigador científico que integra el CD de las UE de I+D del CONICET-UNLP. Existe una presencia equilibrada de hombres y mujeres en una relación cercana a 50% y 50%. En la muestra total hay un predominio de investigadores enrolados en la categoría de investigador principal 45,5% y una mayoría, 59,4% con rango de edad entre los 41 y 56 años Asimismo, la totalidad de los investigadores consultados alcanzaron la máxima formación académica (doctorado). En este caso funciona como una condición excluyente, para ingresar en la carrera de investigador científico y tecnológico del CONICET. Las UE mostraron una complejidad de tipo

horizontal alta en general para la división de tareas, ya que se tiene una alta especialización de sus miembros, tanto para los científicos como para los que ocupan el cargo de personal de apoyo, quienes manejan equipamiento específico y complejo.

En el caso de los investigadores, se observó que tienen un puesto especializado vertical, dado que ejercen tareas científicas, pero dentro de la UE no tiene control sobre el desempeño de estas. En la Figura 1 se muestran los porcentajes obtenidos sobre el total de la encuesta, en función de los rangos etarios.

Figura 1. Porcentajes obtenidos sobre rango etario (n=68)



Nota: Elaboración propia en base a encuesta

El hecho de entender los comportamientos, actitudes, expectativas y motivaciones que caracterizan a los grupos etarios de individuos resultan de suma importancia en el plano laboral, pues así lo demuestra el trabajo de O'Bannon (2001), para desarrollar herramientas de motivación y comunicación que permitan consolidar verdaderos equipos de trabajo. Se destaca al respecto que la coexistencia de varias generaciones en un ámbito laboral, constituyen un desafío para la administración de estos tiempos, puesto que surgen discrepancias entre los integrantes en la forma de entender y enfrentar los modos de trabajo, manejo de conflicto, la comunicación, apertura al cambio permanente, motivación y educación, etc. (Díaz, López y Roncallo, 2017). Así, por ejemplo, los investigadores de entre 41 y 56 años demostraron tener una predisposición mayor de incorporar nuevos conocimientos y un mejor manejo de herramientas para la gestión de proyectos de I+D, que los mayores o iguales a 57 años (26% vs 17%).

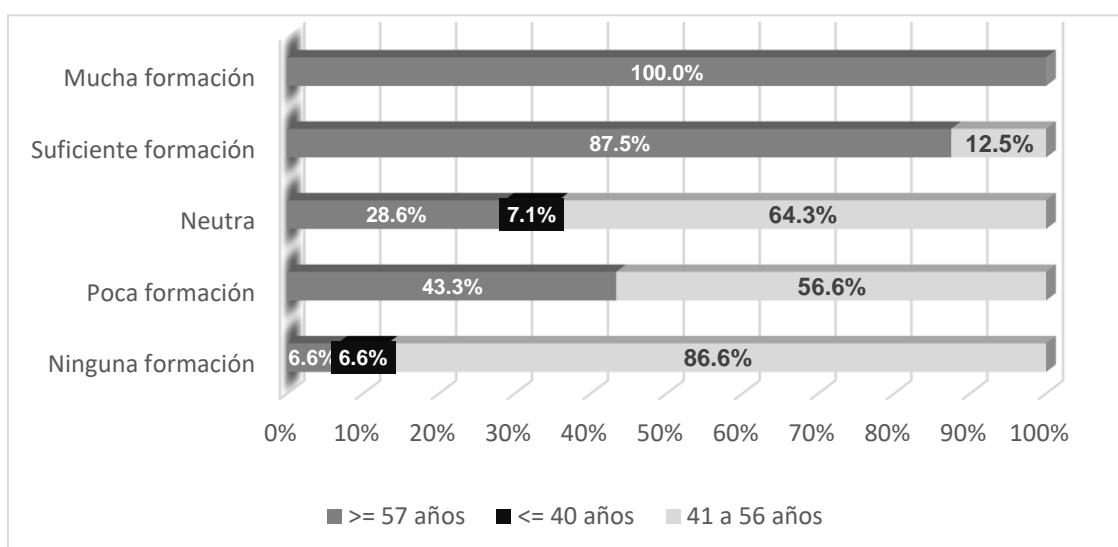
En el grupo analizado, 6 de cada 10 investigadores llevaron a cabo sus actividades de investigación en el campo de las ciencias naturales y exactas, seguido por aquellos que se orientaron a las ingenierías y tecnologías quienes representaron, a casi 3 de cada 10 de este colectivo bajo análisis, el resto se distribuyó en las áreas de ciencias médicas y las de sociales y humanidades.

En referencia a las respuestas obtenidas de los investigadores científicos, con relación a la formación específica recibida sobre habilidades directivas, el 67% refirieron tener de ninguna a poca formación sobre estas y solamente el 13% dijo tener de suficiente a mucha, representadas estas en su totalidad en el grupo etario de >=57 años. Rybnicek et al., (2019) encontraron que la experiencia previa en los directivos universitarios, es un factor positivo para el despliegue de competencias directivas; aunque estos autores sostienen que dicha experiencia puede provenir del ambiente empresarial en donde se hayan desempeñado anteriormente, movilidad que no se observa para el caso de nuestro estudio puesto que los investigadores de las UE tienen dedicación exclusiva desde su entrada a la carrera de investigador científico, con lo que se desprende que, las competencias directivas adquiridas fueron producto de transitar por los distintos escalafones de la carrera. La investigación de Rybnicek y sus colaboradores fue realizada sobre universidades públicas de Austria, en donde muchos profesionales del sector empresarial pasan a trabajar en ellas. Por el contrario, estas oportunidades en Argentina no ocurren y la migración es a la inversa. Al mismo tiempo y en línea con Rybnicek et al. (2019) y Etkowitz y Viale (2010), se observó una falta

de polivalencia en los investigadores científicos con habilidades para articular con la ciencia, las empresas y el gobierno que sirvan para plasmar los nuevos modos de transmisión del conocimiento señalados por (Gibbons et al., 1997; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000), como se demuestra en la brecha encontrada entre los grupos etarios de este trabajo.

Es de destacar el hecho que los investigadores con edades comprendidas entre 41 y 56 años dijeron no tener formación en habilidades directivas, y esto demostró una vacancia que se debe subsanar y aprovechar; entendiendo que, no solamente son necesarias las competencias metodológicas en el investigador, si no también fundamentales, la formación y actuación con pensamiento gerencial para el desarrollo de sus actividades. Es una oportunidad también, para formar en habilidades directivas a la incipiente presencia que se observa, en los CDs, de investigadores que tienen menos de 40 años, quienes señalaron (6,6%) carecer de formación en este tipo de habilidades, los cuales deben ser motivados y formados en estas, siendo que serán los que integren la dirección de las UEs en el futuro cercano. Por último, los resultados de (Bergner et al., 2019 y de Rybnicek et al., 2019), apoyan la idea de estimular a los científicos a adquirir habilidades y experiencias de liderazgo para mejorar el desempeño de la UE y de los equipos de I+D que dirigen. En la Figura 2 se muestran los porcentajes obtenidos de formación específica en habilidades personales y directivas, en función de los grupos etarios de los investigadores científicos.

Figura 2. Formación específica en habilidades personales y directivas por grupo etario (n=68)



Nota. Elaboración propia en base a encuesta

Variables relacionadas con el desarrollo y despliegue de habilidades personales y directivas en el desempeño de su rol administrador y director de equipos de I+D

En la Tabla 2 se presenta el arreglo de las variables de habilidades directivas según la percepción de los investigadores científicos como directivos, agrupadas en las tres dimensiones.

Tabla 2. Habilidades personales y directivas del investigador agrupadas por dimensión

Habilidad	Dimensión	Media variable	Media dimensión
Desarrollo de Visión	personal	3,91	3,66
Inteligencia emocional		3,78	
Gestión del tiempo		3,70	
Gestión del estrés		3,65	
Innovación		3,59	
Capacidad de aprender		3,35	
Capacidad de cooperación y trabajo en equipo	interpersonal	3,98	3,81
Capacidad de comunicación		3,65	
Detectar oportunidades, resolución de problemas y toma de decisiones	dirección	3,85	3,58
Creatividad		3,78	
Liderazgo		3,78	
Gestión y administración de recursos		3,27	
Planificación estratégica		3,26	

Nota. Elaboración propia en base a encuesta

La dimensión menos valorada fue la de dirección propiamente dicha con un marcado acento en la debilidad y carencia de habilidad para la gestión y administración de recursos y de planificación estratégica. A su vez la primera habilidad mencionada se ve traccionada hacia abajo ya que agrupa a las habilidades para manejar herramientas de gestión de proyectos, de reproducir buenas prácticas y de analizar procesos administrativos, que tuvieron una valoración (2,6, 2,6 y 3,5) respectivamente. Sin embargo, existió una valoración alta en la capacidad para gestionar la información y el conocimiento (4,3) que también contribuyó al agregado de la habilidad de gestión y administración de recursos. Estos hallazgos van en la misma línea de autores como (Murad y Park, 2016; Giachi, 2015; Higueta-López, Molano-Velandia y Rodríguez-Merchán, 2011), quienes reconocen la importancia de factores tales como habilidades de gestión, capacidades organizativas, cultura, procesos y rutinas e información para la transferencia de conocimiento; así como, dotar de herramientas de gestión de proyectos a los investigadores para alcanzar mayores resultados de los proyectos de I+D (Cejas Montero y Alfonso Robaina, 2012). Consecuentemente la gestión gerencial ejercida por el investigador científico debe considerar a los procesos administrativos, las acciones y estrategias desarrolladas en las UEs de I+D, alineadas con una visión holística y compleja (Drucker, 1988). Sin embargo, en la mayoría de las UE bajo análisis, no existen procedimientos estandarizados y manuales de los puestos de trabajo, reglas y directrices. Aunque para las actividades del área contable existen procedimientos para la rendición de subsidios y administración de fondos; así como para la elaboración del presupuesto anual que están estandarizados y formalizados a través de las unidades de vinculación tecnológica y del sistema informático de administración de financiamientos (SIAF) del CONICET y, para la producción de servicios a través de los denominados servicios tecnológicos de alto nivel (STAN). Es decir, solo existe estandarización y procedimientos para las actividades del área contable (consideradas como áreas de apoyo) y no para la actividad sustantiva (investigación). Por otro lado, las UE están conformadas por grupos de investigación con diferentes líneas de investigación y los sistemas de planeación y de control de las UE, se sustentan en la evaluación del desempeño (control) del trabajo realizado por sus miembros y, se realizan a través de un informe anual que esta formalizado y estandarizado con el Sistema Integral de Gestión y Evaluación (SIGEVA). En referencia a la planeación, en donde se establece el rumbo de la organización, los elementos que contribuirán al logro de la misión y visión, muy pocas son

las UE que las tienen explicitadas, oficializadas y comunicadas. No obstante, la mayoría tienen mencionados sus objetivos, pero no los valores y principios, así como la estrategia y planes estratégicos organizacionales.

Cuando se analizó la capacidad de aprender continuamente (dimensión personal), se encontró que fue muy poco auto valorada; situación que llama la atención siendo que se trata de individuos que trabajan creando conocimiento y aprenden de sus investigaciones. Probablemente se trate de una actitud hacia aprender temas de gestión y administración en particular; no obstante, se observó que hay una oportunidad para cambiar la mirada y la disposición hacia el aprendizaje, sobre todo en las nuevas generaciones. Esto es relevante e importante en el sentido que para adquirir conocimiento es necesario fomentar el aprendizaje como organización en las UEs. Hacer un estilo de conducta, un modo de actuar, una forma de ser en donde todos sean trabajadores del conocimiento; y de esta manera transformarse en una organización que aprende o inteligente (Senge, 2004).

La capacidad de innovación se ubicó por debajo del promedio en su autovaloración (3,59 vs 3,66); quedando revelado que hay debilidad para aportar soluciones a las necesidades, problemas y demandas del mundo de la producción, la sociedad y el ambiente; a pesar de la alta valoración obtenida en la capacidad emprendedora para desarrollar y gestionar proyectos de I+D (contribuye al agregado de capacidad de innovación). Escenario este, que se alinea con lo señalado por la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCYT – Argentina (2020); por un lado, porque el ecosistema productivo, sobre todo el de las pequeñas y medianas empresas, no tienen la capacidad de absorción necesarias de nuevas tecnologías y porque las políticas públicas orientadas al desarrollo de la innovación generando procesos virtuosos que derramen en beneficios sociales no son las suficientes. Y por el otro, porque las actividades de ciencia y tecnología están desfasadas de las necesidades socioeconómicas actuales, entonces cabe preguntarse, ¿para qué investigan los investigadores? Avanzar más allá de estos comentarios implicaría entrar en una discusión ideológica sobre la elección de modelos de ciencia y tecnología.

También es cierto que el sistema científico argentino valora a la carrera de los investigadores por su capacidad para publicar. Por lo tanto, afecta la motivación y el interés de este para orientarse a proyectos de I+D, destinados a solucionar demandas sociales o productivas de su entorno, pues les resta tiempo e influye negativamente en el rendimiento de publicación, que puede tener graves consecuencias en su evaluación.

Asimismo, la alta valoración asociada a la capacidad emprendedora contrasta con lo señalado por la European Commission en tanto y en cuanto que para emprender es necesario capacidad de aprendizaje para incorporar nuevos conocimientos, que se traducen en acción para resolver con éxito las diferentes problemáticas, tanto laborales, sociales y medioambientales (European Commission/ JRC Science for Policy Report, 2016). Posiblemente, aquí, los investigadores asocien la capacidad emprendedora con la capacidad de gestionar sus proyectos de investigación en diferentes condiciones socioeconómicas, relacionadas con las partidas presupuestarias que reciben y que suelen no ser suficientes la mayoría de las veces (conseguir recursos para los proyectos). Situación que dista bastante del rol del científico emprendedor analizado en las bases teóricas y que se enfoca en la oportunidad de materializar sus investigaciones, en la forma de un producto elaborado con una visión de mercado a partir de habilidades que favorezcan el interés por las iniciativas privadas desde la ciencia, generando empresas basadas en el conocimiento y, reflejándose también en un incremento en las relaciones entre el sector científico y el sector empresarial; avanzando hacia mercados de mayor valor añadido y más sostenibles en el tiempo. Pero como mencionan Kantis y Angelelli (2020), los investigadores científicos están formados “(...) de un modo distinto al de los emprendedores (...); por ejemplo, en cuanto a preferencias temáticas, el horizonte de tiempo para pasar del pensamiento a la acción y la actitud ante el riesgo, entre otras cuestiones” (p. 7).

El hecho de que la capacidad para aprender continuamente y de tener disposición para la apertura de pensamiento y de ideas adaptándose a un entorno cambiante, sea la habilidad menos auto valorada, junto con la innovación en el agregado de la dimensión personal de habilidades directivas (3,35 y 3,59 respectivamente); conduce a pensar que la transferencia de conocimiento entre el grupo etario ≥ 57 años hacia el grupo etario comprendido entre 41 a 56 años no se produce eficientemente. ¿Será por una cuestión de actitud o de técnica? como lo señala (Cerro Guerrero, 2010). O como señalan Prelipcean y Bejinaru (2016), que consideran el papel estratégico que juega el líder para incentivar a su equipo a aprender, estableciendo la cultura y los medios necesarios para el aprendizaje,

entre ellos, la gestión del conocimiento destacada por Abdo y Edgar (2019) cuando analizaron las competencias y habilidades de directivos universitarios que soportan los procesos de aprendizaje organizacional en las instituciones de educación superior. Ambas cosas pueden ser ciertas en esta investigación pues no hay liderazgo, y el conocimiento adquirido de las experiencias no se transmite o transfiere porque no es del dominio disciplinar del investigador y, consecuentemente no transfieren lo que formalmente no conocen, por ignorar las metodologías científicas de los procesos administrativos y de gestión.

Nuevamente aquí se presenta una oportunidad para las UEs, de aprovechar la ventaja competitiva que promete tener varios grupos etarios conviviendo en el mismo lugar, para no perder el conocimiento que ofrecen los más experimentados y aprovechar los conocimientos, ímpetu, preparación y juventud de los más jóvenes; a través de métodos amigables de enseñanza y aprendizaje. Por lo que con esto se consolida la ventaja competitiva de las UEs basada en el aporte de valor de su capital intelectual que promueve la Teoría de Capacidades Dinámicas planteada por (Teece, Pisano y Shuen,1997); y además se sientan las bases para potenciar la innovación y el emprendimiento desde la ciencia. Pero para convertirse verdaderamente en organizaciones de aprendizaje, las universidades deben cambiar mediante la construcción de un entorno de aprendizaje que tenga en cuenta las nuevas dinámicas y exigencias del contexto. Esto se logra mejorando el liderazgo y la capacidad estructural y cultural para aprender, creando conocimiento y gestionándolo. Los investigadores necesitan encontrar formas de equilibrar e integrar sus roles de ser excelentes investigadores y docentes, con el de desarrollar el rol de gerente y líder. Este desarrollo plantea nuevos desafíos para los académicos que lideran grupos de investigación y proyectos de investigación y también para los hacedores de políticas de formación de capital humano. Por ello, también decimos que las capacidades dinámicas que se adquieran en las organizaciones en general tienen sentido si hay una buena gestión del conocimiento, coincidiendo con los trabajos de (Gaviria-Marin, Merigó y Baier-Fuentes, 2019 y Rodríguez-Ponce y Pedraja-Rejas, 2016). Es interesante destacar además que las UE y consecuentemente los investigadores en tanto líderes de grupos de I+D, promueven la formación del personal, pero hacen mayor énfasis en la de becarios y la de los investigadores en el sentido que orientan y gestionan algunos recursos para solventar la capacitación a nivel nacional e internacional de estos grupos. Así mismo también se observó que las UE realizan actividades internas de capacitación, denominadas seminarios orientados a los becarios de una línea de trabajo o grupo de investigación; pero no realizan estas para los procesos administrativos de forma tal de incorporar conocimiento administrativo y de gestión.

Es interesante destacar también que la habilidad interpersonal menos valorada fue la de comunicación (3,5) por lo que queda claro la necesidad de trabajar sobre la misma, entendiendo que su deficiencia genera ignorancia de las necesidades del resto del equipo de investigación y en la de sus partes interesadas. Estos resultados contrastan con los obtenidos por (Abdo y Edgar, 2019) en una universidad de Egipto, en la que los participantes consideraron que tener la habilidad de comunicación les permitió encontrar la cantidad y el tipo correcto de información para comunicar a una audiencia determinada, fomentando el intercambio, escuchando y evaluando información de diferentes perspectivas.

En las UE bajo análisis, se observó que existe un funcionamiento de compartimentos estancos entre los diferentes grupos de investigación, identificándose problemas de comunicación dentro de los grupos y entre grupos de I+D.

Rehbock (2020) menciona que, en la educación superior el liderazgo se ha posicionado como la competencia o habilidad fundamental que requieren sus directivos, debido a los fenómenos cambiantes de sus entornos, la nueva gestión pública y la mayor competencia a nivel internacional. Lo anterior pone de manifiesto que las universidades o instituciones de educación superior requieren liderazgo, no solo en materia de investigación, sino, además, de tipo administrativo.

Para completar el análisis anterior se realizó un ordenamiento de las respuestas de los investigadores divididas en cuartiles y se observó que, el 31% de estos se ubicaron en el cuarto cuartil (Q4) correspondiente a las puntuaciones más altas del constructo habilidades personales y directivas. El resto se ubicó entre el segundo y tercer cuartil (Q2 y Q3). Al mismo tiempo se observó que el 23,5% de los investigadores con las más altas puntuaciones globales del constructo, tuvieron debilidades en la dimensión de dirección, mientras que el 12% las tuvo en la dimensión personal.

Variables que se ven influenciadas por las habilidades personales y directivas del investigador científico en el rol de director de equipos de investigación

En la Tabla 3 se muestran las respuestas de los investigadores ante la pregunta de si “Considera que un mayor desarrollo y mejor apreciación de las habilidades directivas tendrían influencia positiva para la organización de sus proyectos”. El 52% de los investigadores pensó que tener habilidades personales y directivas tendría influencia en la forma de organizar y dirigir los proyectos de I+D, sobre todo en la conformación de equipos multidisciplinarios, en la aplicación de los proyectos a problemas concretos en el sector productivo y en la comunicación de información de gestión al equipo de I+D. Pero la realidad que atraviesan las UE es que los grupos de I+D no cuentan con personal de otras disciplinas, o no son convocados a que se integren a estos grupos para aportar conocimiento desde otra perspectiva y con las mismas oportunidades. Si bien es cierto que las UE están conformadas por investigadores, becarios y los denominados personal de apoyo (técnicos y profesionales), lo que se observa es que los proyectos de I+D solo involucran a los investigadores y becarios, dejando solo para el personal de apoyo las tareas técnicas de manejo de equipo de alta complejidad, excluyéndolos en las discusiones de los proyectos de I+D.

Tabla 3. Influencia de habilidades directivas en variables de organización de proyectos de investigación

Organización de proyectos de I+D	Media	Media
En la conformación de equipos multidisciplinarios	3,70	
En la aplicación de los proyectos a problemas concretos en el sector socio productivo	3,61	3,41
En la comunicación de la información de gestión al resto del equipo	3,61	
En las condiciones de infraestructura, personal y recursos de la UE	3,59	
En la orientación al desarrollo sustentable de la región	3,19	
En la realización de reuniones con el equipo de investigación para llevar adelante proyectos de I+D con potencial de transferir la tecnología	2,76	

Nota. Elaboración propia en base a encuesta

En otras palabras, los investigadores están reconociendo un gran ascendente y relación de las habilidades directivas sobre ciertas variables de la organización de los proyectos de I+D.

Conclusiones

Los resultados de este trabajo permiten señalar la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades personales y directivas en el ámbito de la ciencia y en especial en el de las UEs de I+D del CONICET-UNLP, si pretenden ejercer un rol más activo en el impulso regional, aportando respuestas que logren producir un impacto en el entorno económico y social; pues 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. 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 (CONICET, 2019; Higuera-López, Molano-Velandia y Rodríguez-Merchán, 2011). La perspectiva de la universidad emprendedora permitió dar el marco para realizar una exhaustiva búsqueda bibliográfica de las habilidades directivas más valoradas, que el investigador debe adquirir para que los proyectos de investigación produzcan impacto en el entorno económico y social; y desde las que se construyó una lista de habilidades personales y directivas que se aplicaron a través de un cuestionario a los investigadores que integran los consejos directivos de las UEs de I+D del CONICET-UNLP.

A partir de las percepciones de los investigadores directivos, fue posible inducir algunos hallazgos y conclusiones muy relevantes con claras implicancias prácticas para la gestión de las UEs de I+D del CONICET-UNLP y para los proyectos de investigación:

Las habilidades de dirección de personas son las de menor nivel de auto valoración, frente a las habilidades personales e interpersonales, cuyas percepciones fueron más favorables. Destacándose la carencia en los investigadores encasillados en el rango etario de 41 a 56 años-y también en los investigadores más jóvenes que comienzan a acceder a cargos de dirección. La falta de liderazgo observada dificulta la armonía con el equipo de I+D, la tecnología y la infraestructura para aprovechar al máximo y de manera eficiente los recursos.

El bajo nivel de valoración percibido en la habilidad para manejar herramientas de gestión de proyectos; la de compararse y evaluarse con otras UEs (benchmarking) para mejorar sus procesos de investigación y, la de analizar procesos administrativos demuestran una deficiencia en la gestión y administración de recursos y falta de enfoque sistémico.

La capacidad para definir objetivos, saber con qué estructura de recursos se cuenta y definir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar las metas; se ve limitada por el bajo nivel percibido en la capacidad para utilizar planeación estratégica para identificar nuevas líneas de investigación en el largo plazo y establecer una dirección para la UE, evaluando dónde se encuentra y hacia dónde se va; y acrecentada por la baja percepción en capacidad para desarrollar alianzas estratégicas, de cooperación o colaboración con personas y organizaciones fuera del ámbito científico, para alcanzar una sinergia en la obtención de recursos y ampliar oportunidades de innovar e incorporar tecnología.

La baja autovaloración otorgada a la capacidad de aprender afecta a la transformación de las UEs en organizaciones inteligentes; a la capacidad emprendedora; a la innovación en la formación de los investigadores propiciando culturas colaborativas de grupos y a la innovación para producir conocimiento útil y aplicado a las necesidades sociales, pues se percibe que no hay necesidad de cambio en incorporar nuevos conocimientos distintos al de la labor investigativa, entendiendo que el aprendizaje continuo de nuevo conocimiento añade valor a las instituciones e influye en la calidad y en el proceso de apropiación de los resultados de la I+D.

Se observó una debilidad en la capacidad de comunicación interna y externa. 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; incidiendo negativamente en la capacidad para interrelacionarse con el entorno como científicos emprendedores y en la capacidad de escuchar al equipo y responder

oportunamente generando retroalimentación continua. Cabe destacar que los encuestados presentaban algún desconocimiento con relación a las definiciones de las habilidades personales y directivas analizadas, por lo que le restaban importancia desde su interpretación, pero que son habilidades de gran relevancia en el desempeño de la gestión administrativa de las universidades y de cualquier tipo de organizaciones, como por ejemplo la formulación estratégica o la gestión del proceso administrativo. Esto muestra, que es imprescindible trabajar en el desarrollo de acciones y actividades orientadas a fortalecer este aspecto, ya que si los cuadros no conocen las definiciones correctas de cada una de las habilidades directivas difícilmente podrán desempeñarlas.

La influencia de las habilidades personales y directivas en la organización de los proyectos de I+D, revelan que los investigadores científicos reconocen su importancia y que tienen una debilidad al no contar con las mismas. Esto devela la necesidad de acrecentar la capacidad de recursos de las UEs, entendiendo que se fundamenta en el conocimiento y aprendizaje continuo de su capital intelectual; al mismo tiempo que derrama en las habilidades de gestión que se verán potenciadas por los procesos organizacionales para llevar a cabo con éxito los proyectos de I+D. Porque, en definitiva, las alianzas estratégicas, aprendizaje e innovación son mecanismos y procesos a través de los cuales las organizaciones tienen acceso a estos recursos y capacidades.

Finalmente, se pudo demostrar en este trabajo, la existencia de una brecha entre las habilidades personales y directivas y la transferencia de los resultados de la investigación. Esto es que a mayores habilidades personales y directivas de los investigadores, mayor y más eficiente será dicha transferencia, dado que, en las dimensiones analizadas, se encuentran las habilidades necesarias para un ejercicio eficiente y eficaz de las labores directivas en beneficio de las UEs de I+D del CONICET-UNLP que dirigen, y de los proyectos de investigación de los cuales se constituyen como responsables y líderes y con los que se pretenden que produzcan impacto en el entorno económico y social. Escenario este, alineado con la bibliografía internacional consultada y ratificado con la experiencia realizada.

Limitaciones del estudio y prospectiva.

Si bien una de las limitaciones del estudio fue la imposibilidad de entrevistar a mayor cantidad de investigadores miembros de los consejos directivos de las unidades ejecutoras, la investigación consigue identificar debilidades comunes en las habilidades personales y directivas de los científicos, que permiten hacer un primer acercamiento a las vacancias de competencias administrativas y de gestión en investigadores que acceden a ejercer roles de administración de las unidades ejecutoras. Los hallazgos no son conclusivos y no buscan ser representativos de todos los investigadores en la gestión, no obstante, los casos abordados y los datos cuantitativos analizados, brindan resultados preliminares interesantes a seguir profundizando y que permitan el avance del conocimiento científico sobre el alcance y la importancia de las habilidades personales y directivas, en el contexto de las organizaciones de investigación del sistema científico argentino. Adicionalmente se podría estudiar la percepción que tienen los miembros de los equipos de investigación, acerca de las habilidades personales y directivas de los investigadores y trabajar en el ecosistema adoptante de conocimiento científico y tecnológico.

Referencias bibliográficas

Abdo, S.S.S. y Edgar, D. (2019). The role of leadership competencies in supporting the Al Nahda University for becoming a learning organization: a new qualitative framework of the DLOQ. *International Journal of Business Administration*, 10(2), 43-62. 10.5430/ijba.v10n2p43.

Albornoz, M., Estébanez, M. E., & Alfaraz, C. (2005). Alcances y limitaciones de la noción de impacto social de la ciencia y la tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 2(4), 73-95. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92420405>

- Aristimuño, V., Guaita, W., & Rodríguez, C. (2011). Las competencias gerenciales en la gestión de instituciones de educación superior. *Posgrado y Sociedad*, 11(2), 66-81. https://www.researchgate.net/publication/334352007_Las_Competiciones_Gerenciales_en_la_Gestion_de_Instituciones_de_Educacion_Superior/fulltext/5d254fbd458515c11c218637/Las-Competencias-Gerenciales-en-la-Gestion-de-Instituciones-de-Educacion-Superior.pdf
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Primera edición español. Fondo de Cultura Económica.
- Bergner, S., Kanape, A. and Rybnicek, R. (2019). Taking an interest in taking the lead: the influence of vocational interests, leadership experience and success on the motivation to lead. *Applied Psychology*, 68(1), pp. 202-219.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Tercera edición. Pearson Educación.
- Berrío, H. J., Ángulo, F. A., & Gil, I. (2013). Gestión del conocimiento como bases para la gerencia de centros de investigación en universidades públicas. *Dimension Empresarial*, 11(1), 116-125.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and quadruple helix: toward a 21st century radical innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3-4), 201-234. doi: <http://dx.doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>.
- Cassanelli, A. (2012). Proyectos de I+D, aplicación de metodologías de gestión de proyectos. Presented at II *Iberoamerican Congress on Project Engineering*, (págs. 29-30 November 2012). Mar del Plata. Recuperado el 15 de Diciembre de 2020, de <https://www.researchgate.net/publication/256087259>
- Cejas Montero, J., & Alfonso Robaina, D. (2012). Aproximación al estado y tendencias de la gestión universitaria en América Latina. *Gestión Universitaria*, 5(1), s/n. http://www.gestuniv.com.ar/gu_13/v5n1a2.htm
- CEPAL. (2016). *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital. La situación de América latina y el Caribe* (Vol. (LC/G.2685(CCITIC.2/3)). CEPAL.
- Cerro Guerrero, S. (2010). *Dirigir con talento. Competencias personales para los directivos*. EUNSA.
- Clark, B. R. (2004). *Sustaining Change in Universities*. Open University Press. www.openup.co.uk
- CONICET. (2019). *Plan Estratégico de Gestión Institucional*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/IF-2019-21808046-APN-GEP-CONICET.pdf>
- Díaz, S. C., López, L. M., & Roncallo, L. L. (2017). Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los Baby Boomers, X y Millennials. *Clío América*, 11(22), 188-204. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.2440>.
- Drucker, P. (1988). The Coming of the New Organization. *Harvard Business Review*, 66(1), 45-53. <https://hbr.org/1988/01/the-coming-of-the-new-organization>
- European Commission/ JRC Science for Policy Report. (2016). *EntreComp: The entrepreneurship competence framework*. The European Commission's science and knowledge service. <https://ec.europa.eu/jrc/en/entrecomp>
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000), The dynamics of innovation. From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 2(29), pp. 109-123.
- Etzkowitz, H. y Viale, R. (2010). Polyvalent knowledge and the entrepreneurial university. A third academic revolution? *Critical Sociology*, 36(4), pp. 595-609.
- Gaviria-Marin, M., Merigó, J. M., y Baier-Fuentes, H. (2019). Knowledge management: A global examination based on bibliometric analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 194-220. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.006>

Giachi, S. (2015). Nuevas competencias científico-sociales para la producción y transferencia de conocimiento: la producción científico-tecnológica de los investigadores que trabajan en organizaciones colaborativas de I+D. Actas del X Congreso Vasco de sociología y ciencia política. Sociedades en constante cambio: realidad social y reto científico. Bilbao. <https://addi.ehu.es/handle/10810/32968>.

Gibbons, M., Limoges, C., Noworty, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Pomares-Corredor.

Goyal, M. (2013). Importance of Interpersonal Skills at Workplace. *International Indexed & Refereed Journal*, 49(5), 30-48.

Guarino Guiridlian, C. (2016). Sector de I+D. Estructuras de organización, competencias del gestor de proyectos y del investigador principal. *Tesis Maestría en Administración de Negocios*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/2863/1/guiridlian-2016.pdf>

Higuaita-López, D., Molano-Velandia, J., & 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. <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v21n41/21n41a16.pdf>

Jafarzadeh, S. (2013). Investigation of Managers' Skills Relation with the one of Iran's central headquarters human resources empowerments. *Life Science Journal*, 10, 95-104.

Kantis, H., & Angelelli, P. (2020). *Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina: Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Emprendimientos-de-base-cient%C3%ADfico-tecnol%C3%B3gica-en-Am%C3%A9rica-Latina-Importancia-desaf%C3%ADos-y-recomendaciones-para-el-futuro.pdf>

Milanés, O. (2013). Modelo de formación por competencias para investigadores. *Contexto & Educação*, 18(70), 9-25. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2003.70.9-25>

Murad, A., & Park, K. (2016). The mediating role of an innovative culture in the relationship between absorptive capacity and technical and non-technical innovation. *Journal of Business Research, Elsevier*, 69(5), 1669–1675. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.036>

O'Bannon, G. (2001). Managing our future: The generation X factor. *Public Personnel Management*, 30(1), 95-110. <http://dx.doi.org/10.1177/009102600103000109>

Paloma, D., & Herrero Villa, M. J. (15 de junio de 2020). Hacia una nueva figura: el investigador emprendedor. *Nueva Revista*. <https://www.nuevarevista.net/hacia-una-nueva-figura-el-investigador-emprendedor/>

Passailaigue Baquerizo, R. M., Márquez Sánchez, F., Ortega Maldonado, E., & Febles Estrada, A. (2017). Bases de una estrategia de gestión del conocimiento para la universidad inteligente de clase mundial 2017. *Espacios*, 38(50). <https://www.revistaespacios.com/a17v38n50/17385015.html>

Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2000). *Public Management Reform. A Comparative Analysis*. Oxford University Press.

Prelicpean, G., y Bejinaru, R. (2016). Universities as learning organisations in the knowledge economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 4(4), 469-492.

Rodríguez-Ponce, E. R., y Pedraja-Rejas, L. M. (2016). Percepciones sobre la Gestión del Conocimiento de directivos universitarios de cuatro universidades chilenas. *Formación Universitaria*, 9(4), 41-52. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000400006>

Rybnicek, R., Leitner, K. H., Baumgartner, L. y Plakolm, J. (2019). Industry and leadership experiences of the heads of departments and their impact on the performance of public universities. *Management Decision*, 57(12), 3321-3345. 10.1108/MD-10-2018-1173.

Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación - MINCYT - Argentina. (2020). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030. Documento Preliminar*. MINCYT. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_cti_2030_-_documento_preliminar_septiembre_2020.pdf

Senge, P. (2004). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje* (Segunda y tercera ed.). (C. Gardini, Trad.) Ediciones Granica S.A.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. doi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)

Fecha de recepción: 16/03/2022

Fecha de aceptación: 27/09/2022