

LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA: CLAVE PARA LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

Carlos E. Blanco-Valbuena¹, Florentino Antón Reglero²

¹Ing. Dr. Economía y Dirección de Empresas, Universidad de Deusto, País Vasco, España. Profesor-Investigador, Investigador principal, Facultad de Ciencias y Tecnologías, Universidad Santo Tomás de Bogotá, Colombia.

²Co-investigador. Dr. Capt. (MME) por la Universidad de Cantabria, Santander, España.

carlose.co2010@gmail.com, tinin10@yahoo.es

<https://doi.org/10.3926/oms.403-1>

Blanco-Valbuena, C.E., Antón Reglero, F. (2020). La transferencia de conocimiento y tecnología: Clave para la creación de conocimiento. En C.E. Blanco-Valbuena (Ed.). *Transferencia de conocimiento. Experiencias y vivencias en las empresas creativas y culturales*. Barcelona, España: OmniaScience. 13-49.

Resumen

En la teoría basada en el conocimiento de las organizaciones, se las ve como comunidades sociales especializadas en la transferencia y creación de conocimientos. Por esta razón fundamental, nuestro primer objetivo en este artículo es presentar una revisión amplia y exhaustiva de los aportes que varios autores han hecho en las dos últimas décadas sobre la transferencia de conocimiento en las organizaciones. Consideramos de valor hacer énfasis en la exposición de los conceptos que sobre esta estrategia han propuesto autores reconocidos. De igual manera, centraremos nuestra atención en las estrategias y los mecanismos de comprobada eficacia existentes en la transferencia de conocimiento tácito y explícito. Para garantizar la transferencia se hace necesario ahondar en los motivos intrínsecos y extrínsecos. Para finalizar, abordaremos algunos indicadores que son necesarios para medir el impacto de la transferencia de conocimiento. Pero esto no es todo, para tener un conocimiento más amplio, también presentaremos los mecanismos que se utilizan para la transferencia de la tecnología. Consideramos que tanto el conocimiento como la tecnología constituyen los dos pilares fundamentales de la innovación y por ende en la creación de conocimiento en las organizaciones.

La exposición de los diferentes apartados y sus contenidos, servirán de base a los investigadores que deseen incursionar en esta estrategia, a la par que medirla en los contextos de las organizaciones, para con ello observar los impactos habidos en el rendimiento, en la creación de conocimiento y en el desarrollo de destrezas y habilidades en aquellas personas capaces de transferir con eficacia los saberes tácitos y explícitos.

Palabras clave: Transferencia de conocimiento, tecnología, creación de conocimiento.

Abstract

In theory based on the knowledge of organizations, they are seen as social communities specialized in the transfer and creation of knowledge. For this fundamental reason, our first objective in this article is to present a comprehensive review of the contributions that several authors have made in the last two decades on the transfer of knowledge in organizations. We consider it valuable to emphasize the presentation of the concepts proposed on this strategy by recognized authors. Similarly, we will focus our attention on the strategies and mechanisms recognized for their effectiveness in the transfer of tacit and explicit knowledge. To ensure the transfer it is necessary to delve into the intrinsic and extrinsic motifs. Finally, we will address some indicators that are necessary to measure the impact of knowledge transfer. But this is not all, we will also address the mechanisms used for technology transfer. We consider that both knowledge and technology are the two fundamental pillars of knowledge creation and innovation in organizations.

The exposure of the different sections and their contents will serve as the basis for researchers who want to instate with this strategy, while measuring it in the contexts of organizations, in order to observe the impacts on performance, on the knowledge creation and in the development of skills and skills in those able to effectively transfer tacit and explicit knowledge.

Key words: Knowledge transfer, technology, knowledge creation.

1. Introducción

Nuestro interés en presentar una revisión de la literatura, específicamente destinada a la transferencia de conocimiento, parte de los importantes aportes conceptuales y empíricos que se han hecho en las últimas dos décadas sobre su gestión. Este enfoque es mucho más que el simple movimiento de los datos o de la transferencia de la información. Consiste en integrar, transferir, tener acceso y acumular el conocimiento y, en última instancia, desarrollar y retener la experiencia a través de la organización (Pelton, 1999, citado por Bender & Fish, 2000). Desde esta perspectiva, nos centramos específicamente en la transferencia de conocimiento considerada como una capacidad organizacional idiosincrásica (Grant, 1996a; Kogut & Zander, 1992; Nonaka, 1994; Spender, 1996; Teece et al., 1997).

La transferencia de conocimiento y su creación, unidos a la experiencia en el marco de una “organización de aprendizaje”, constituyen hoy en día el núcleo de aquellos factores considerados críticos para el éxito de la empresa. En este sentido, Garvin (1993) sugiere que para aprender más, el conocimiento debe ser desarrollado, conservado y extendido con eficacia en toda la organización.

El proceso de transferencia de conocimiento no es, en modo alguno, una cuestión elemental. Como explican Seaton (2002) y Liyanage, Elhag, Ballal y Li (2009), requiere un tipo adicional de conocimiento: aquel acerca de cómo es eficazmente transmitido. Si no es así, el propósito de la transferencia se perderá si el conocimiento se transfiere desde la fuente al receptor sin contextualizar la forma en que debe ser utilizado por este último. Es el procedimiento completo el que puede ser identificado como transformación del conocimiento.

La transferencia del conocimiento en las organizaciones se produce a través de una variedad de estrategias y mecanismos que incluyen la rotación de las personas, la capacitación continua, la comunicación asertiva, la observación estructurada, la réplica de las rutinas, y las interacciones intensas con clientes y proveedores a través de acuerdos formales e informales (Argote et al., 2000).

Para COTEC (2003), “la transferencia de tecnología es aquel proceso voluntario y activo para diseminar o adquirir nuevas experiencias o conocimientos. La difusión tecnológica nos indica el proceso de extensión y divulgación de un conocimiento tecnológico relacionado con una innovación”.

La transferencia de tecnología y de conocimiento, son dos formas de difundir este último, e incrementar con ello la eficiencia de un Sistema de Innovación. Y esto es así por las siguientes razones: i) porque se aprovechan los resultados de la actividad investigadora; ii) porque se fortalece a las empresas al apoyar la gestión de la transferencia; iii) porque se identifican problemas de I+D+I (investigación, desarrollo e innovación) en las industrias, y iv) porque el Sistema de Innovación se beneficia a través de la realimentación de las experiencias de la I+D+I de las empresas. El hecho resulta particularmente significativo para las PYMEs con poca I+D+I interna, en las que la transferencia resulta de vital importancia para su supervivencia. En ellas, ser abastecidas de conocimiento es necesario si pretenden ser capaces de desarrollar y poner en el mercado sus innovaciones.

El artículo, nacido como compendio de la revisión de la literatura de un trabajo de investigación específico que hemos llevado a cabo bajo el título: “Transferencia de Conocimiento en las empresas creativas y culturales de la Región de Bogotá”, consta de dos partes perfectamente diferenciadas, en el que la primera está dedicada a la transferencia de conocimiento, mientras que hemos enfocado la segunda a la transferencia de tecnología para que el lector pueda ver las diferencias y las ventajas.

En beneficio de una claridad expositiva, dividimos la primera, dedicada, como hemos dicho, a la transferencia de conocimiento, en los tres siguientes apartados: en el 2.1), nos centraremos en exponer los diferentes conceptos existentes sobre la transferencia de conocimiento, para que el lector tenga un acercamiento a los matices que sobre esta estrategia se han escrito; en el 2.2), presentaremos aquellas estrategias que varios autores han considerado esenciales para transferir los conocimientos tácito y explícito, y en el 2.3), para cerrar esta primera parte, y con el fin de que los investigadores tengan evidencias reales y puedan replicarlas en sus contextos, haremos énfasis en las estrategias de transferencia de conocimiento que se han llevado a la práctica en diferentes organizaciones y entornos contextuales. En la segunda parte, haremos una exposición del significado, junto con las estrategias y los mecanismos destinados a la transferencia de tecnología. Consideramos que tanto la transferencia de conocimiento como la de tecnología son de máxima utilidad para aquellas organizaciones que apuesten por la creación de conocimiento.

2. Transferencia de conocimiento

2.1. *Conceptos de transferencia de conocimiento*

En opinión de Davenport y Prusak (1998), la transferencia implica tanto la transmisión de información a un receptor, como su absorción y transformación por éste, sea cual sea su composición, individual o colectiva. En este sentido, Inkpen y Tsang (2005) y Szulanski (1996) consideran que la transferencia de conocimiento se facilita por las interacciones sociales intensas a partir de un proceso de comunicación mutua entre los remitentes de conocimiento y los destinatarios. Según Cristensen (2003), la transferencia no se limita a la explotación de los recursos accesibles, como es el conocimiento, sino que incide en el ‘cómo adquirirlo’ y en el ‘absorberlo adecuadamente’ para hacer todo el proceso más eficiente y más eficaz. El fin es llevar a cabo acciones que permitan lograr que este desarrollo sea más rápido y/o más seguro. De acuerdo con Carlile y Reberich (2003), y con Van den Hooff y De Ridder (2004), la transferencia, en el marco intelectual, es el flujo de conocimiento que se produce a través de los límites creados por dominios especializados, comunicando a otros lo que saben, o consultando a esos otros para adquirir lo que es de su dominio y utilizarlo. En opinión de Kumar y Ganesh (2009, p.163) “la transferencia de conocimiento es un proceso de intercambio, tanto del tácito como del explícito, que se produce entre dos agentes, y durante el cual uno de ellos recibe y utiliza el conocimiento proporcionado por el otro”. Matsuo (2015, p. 1.189) afirma que la “transferencia es posible a través de los individuos, porque son capaces de crear un contexto de colaboración a partir de la cultura y de la estructura organizacional”.

Para autores como Davenport y Prusak (1998), Hendriks (1999) y Meyer (2002), la comunicación, como forma de interacción social, es la base de la transferencia efectiva de conocimientos. Se puede llevar a cabo de diversos modos, utilizando canales formales e informales (Krone et al., 1987); en sesiones de formación con personas que tienen una base común de conocimientos (Desouza & Awazu, 2006); mediante foros destinados a apropiarse y contextualizar lecciones aprendidas (Wiewiora, 2011), y en reuniones de altos directivos, donde las interacciones son frecuentes y regulares, mejorando así el nivel de participación para la transferencia de conocimientos (Ghoshal & Bartlett, 1994). Las interacciones regulares, realizadas con frecuencia, mejoran el nivel de participación entre los miembros, y ofrecen más oportunidades para la transferencia (Gupta & Govindarajan, 2000).

2.2. Estrategias y mecanismos para la transferencia de conocimiento tácito y explícito

En los diferentes estudios realizados, a partir de las estrategias, los mecanismos y la implicación de los conocimientos tácitos y explícitos, académicos y profesionales han mostrado interés en comprender la variedad de aspectos existentes de su transferencia (Hansen et al., 1999; Albino et al., 1999; Zack, 1999; Polanyi, 1962; Nonaka & Takeuchi, 1995; Connell et al., 2003; Gourlay, 2006a; Jasimuddin, 2008; Holste & Fields, 2010; Jones & Mahon, 2012; Gera, 2012; Tsang, 2016).

Digamos, en primer lugar, que Choi y Lee (1997), Kogut y Zander (1993), Senker y Faulkner (1996), e Inkpen (2000) y Mazloomi Khamseh y R. Jolly (2008) entienden como *conocimiento tácito* aquel cuya característica más significativa es el hecho de que resulta difícil de “articular” por no encontrarse codificado debido a su “complejidad” y a su condición de “ambiguo”, lo que lo convierte en “dudoso”, es decir, que por su naturaleza podría ser incierto. Para Zander y Kogut (1995), la condición de tácito se asocia siempre a un conocimiento que resulta difícil de expresar mediante códigos, palabras, números, lenguajes de programación, etc., o bien, es dependiente de un sistema, y observable en su uso. El conocimiento tácito se puede encontrar en las percepciones subjetivas, las intuiciones, los presentimientos y el “know-how”, y frecuentemente sólo puede ser adquirido a través de la experiencia. En esencia, el conocimiento tácito sólo existe debido a las personas y a su habilidad para entender las experiencias de los otros a través del lenguaje común. Cuando se expresa, por lo general adopta la forma de analogías, metáforas, historias o estrategias personales, que revelan información sobre el ‘cómo’ y el ‘porqué’ subyacente en el enfoque que un empleado da a la resolución práctica de sus tareas y de los problemas surgidos de ellas. Es por lo que las organizaciones que poseen una cultura colectiva son más capaces de transferir y absorber el conocimiento tácito que aquellas que no la poseen.

Por el contrario, el *conocimiento explícito* es, en su naturaleza, justo lo opuesto al tácito. Este tipo de conocimiento siempre está documentado, es fácil de expresar y está asociado con los hechos y con “el saber-qué” (Polanyi, 1967; Garud, 1997; Zhou, Siu & Wang, 2010). En contraposición al conocimiento tácito, el explícito puede ser definido como aquel que está codificado, por lo que es transferido en un lenguaje formal y sistémico (Polanyi, 1966). Es esta la razón por la que puede

encontrarse en los manuales, las bases de datos, los contratos y las licencias, o bien, incorporado a los productos.

Del mismo modo, digamos en segundo lugar, que al referirnos a las estrategias de transferencia, estamos refiriéndonos a aquellas que pueden considerarse dominantes cuando se trata de la gestión del conocimiento y su transferencia (Hansen et al., 1999), es decir, a la estrategia de codificación y a la de personalización.

La estrategia de **codificación** es aquella en la que el conocimiento se articula y se almacena en las bases de datos a las que se puede acceder para que las utilice cualquier persona de la organización. Aquí, el conocimiento está estandarizado, estructurado y almacenado en los sistemas de información. Para Hariharan (2005), Fairuz et al. (2008) y Kim et al. (2014), las herramientas de tecnología de la información facilitan la transferencia de conocimientos. Kim y Trimi (2007) sugieren que la tecnología relacionada con internet se ha utilizado de forma amplia y frecuente. Para Connie et al. (2013), el *correo electrónico* es la tecnología más cómoda, fácil y económica utilizable en la transferencia de conocimiento. Las *intranets* proporcionan acceso universal a diferentes plataformas y permiten la interacción persona a persona. Además, la tecnología de la gestión de las bases de datos contribuye a mejorar la transferencia, principalmente almacenando y recuperando el conocimiento organizacional (Karlsen & Gottschalk, 2004). Para Dixon (2000), el *groupware* puede ayudar a los trabajadores del conocimiento a compartir su experiencia, superando las barreras espaciales y temporales de la interacción grupal, particularmente en un entorno físicamente disperso. La *videoconferencia* se utiliza como sustitutivo de la interacción cara a cara. Con el desarrollo de los teléfonos inteligentes, el software social también se ha convertido en una importante forma de comunicación, tanto en el trabajo como en la vida. Krogh (2012), Azfar et al. (2016) y Mansour (2016) opinan que el software social: Viber, Wechat, QQ y Messenger, por ejemplo, aumenta en gran medida la frecuencia de la comunicación y la efectividad, mejorando la intimidad de la relación entre los equipos (Wang et al., 2009). Wiewiora (2011) concluye que las TI podrían reducir los costos de la comunicación y aumentar la velocidad de propagación del conocimiento, impulsando así un mayor nivel de interacciones, y una transferencia más eficiente entre los proyectos.

La **estrategia de personalización**, por su parte, es donde el conocimiento se encuentra más estrechamente ligado al individuo que lo genera, y se comparte prin-

cialmente a través de la *interacción cara a cara*. En tales situaciones existe una transferencia directa de conocimientos entre sus remitentes y los receptores. Nelson y Hsu (2008) destacan que para construir y sostener la interacción social es necesario el compromiso cara a cara, especialmente si el conocimiento es complejo o difícil de compartir en un correo electrónico. Noorderhaven y Harzing (2009) sugieren que la interacción social cara a cara forma un canal de comunicación que hace que la transferencia de conocimientos tácitos, en particular, sea más fácil y eficaz. El contacto visual, la comunicación verbal, el sonido, los materiales textuales, los gestos no verbales y el lenguaje corporal son un buen ejemplo. Todos ellos desempeñan un papel importante durante los procesos de transferencia. Esta interacción cara a cara da a los empleados la oportunidad de transferir el conocimiento colectivo, facilitando a su vez el desarrollo de pensamientos individuales.

Según Krylova, Vera y Crossan (2016) los métodos más comunes para la transferencia de conocimiento a través de la estrategia de personalización son la *formación interna y externa, la tutoría, la consulta interna y externa, los foros, la rotación de los empleados, el entrenamiento y la experimentación guiada*. Por otra parte, no hay que olvidar que, aunque se establezca una forma de llevar a cabo cada uno de los métodos, siempre surge la improvisación, debido a que los actores de la organización dan coherente sentido a los conocimientos procedentes de las transferencias, pues los convierten en nuevos procesos, rutinas, sistemas y productos o servicios. La improvisación es vista a aquí como una forma de creación de conocimiento cuyo fin es la apropiación.

La *formación interna y externa* tienen como objetivo el potenciar el conocimiento tácito surgido de la experiencia y el técnico adquirido, ambos en posesión de los empleados. Este conocimiento puede conducir a una mayor comunicación, a construir lazos sociales, y a mejorar la cooperación, siendo todo ello vital para su transferencia. Es necesario conocer con anterioridad las bases de conocimientos que poseen las personas, y diseñar la formación de acuerdo con las necesidades, intereses y compromisos que muestran los invitados. Esta estrategia se mide en la práctica a partir de las decisiones y de la solución de problemas que llevan a cabo las personas.

La *consulta* tiene como objetivo generar y optimizar una cultura consultiva dentro y fuera de la propia empresa, para compartir los conocimientos tácitos entre colaboradores, sobre todo en el caso de los novatos que inician su curva de apren-

dizaje. La consulta es de gran ayuda, porque minimiza los tiempos de la búsqueda externa de ese conocimiento requerido. El consultado siente un compromiso alto al compartir los conocimientos que posee con el consultante. La consulta se mide por el grado de respuesta que el receptor del conocimiento puede mostrar frente a una situación específica que no tenía resuelta antes de la consulta.

Los *foros* internos y externos, cara a cara, ayudan a crear un lugar de trabajo eficiente, eficaz, productivo, inspirador y orientado hacia el equipo. Los foros internos cara a cara garantizan que las personas alcancen la adecuada comprensión y reciban los mensajes correctos sobre sus deberes. Los foros externos cara a cara están fundamentalmente relacionados con los clientes de la empresa. Los foros internos pueden ser bastante informales, pero los foros externos requieren un poco más de habilidad y de esfuerzo, con el fin de asegurarse de que permanecen en el nivel correcto y poseen el adecuado nivel de amabilidad y respeto.

La *tutoría* surge a través de la enseñanza de un maestro experimentado que guía al aprendiz, le enseña la forma en que él ha estado trabajando durante muchos años, y con la que ha logrado los resultados deseados. La motivación del aprendiz surge por la forma en la que el maestro comparte sus conocimientos, habilidades y destrezas. Esa adecuada forma de compartir es un prerrequisito necesario para lograr que los conocimientos nuevos lleguen felizmente a incrustarse en la mente del iniciado.

Según los aportes de Hong, China y Vaim (2008), la *rotación de los puestos de trabajo* mejora tanto el conocimiento personal de los individuos como aquel otro que resulta ser colectivo, es decir, que posee el equipo. Finalmente, diremos que en los estudios realizados por Eby, Butts y Lockwood (2003), se encontró que la rotación de los empleados puede crear oportunidades para construir redes internas y externas, facilitando el desarrollo de las relaciones mutuas.

Por su parte, el *entrenamiento y la experimentación* son vistos como un acontecimiento episódico, donde los individuos carecen de un conocimiento particular antes de la formación recibida, y poseen el conocimiento después del proceso de entrenamiento. Sin embargo, la transferencia de conocimiento es en su raíz una transformación en curso que se compone de oportunidades y desafíos que no son necesariamente predecibles al principio. A medida que los individuos abandonan la formación con la intención de poner en práctica el nuevo conocimiento en sus puestos de trabajo, pueden empezar por participar en ‘pruebas y errores’

para acreditar las ideas que han aprendido, e improvisar para cerrar las brechas entre los conocimientos transferidos y su realidad laboral. Las pruebas de ensayo y error son un insumo importante que propicia la reflexión personal y mejora los conocimientos individuales. Los fallos, de este modo, se miden por la capacidad que tienen las personas de utilizarlos como insumo para desaprender y aprender a la vez.

La estrategia de personalización está directamente relacionada con la *socialización e internalización* del conocimiento tácito. Una de las formas de compartir ese conocimiento para que tenga más impacto se pone en marcha a través de la “narración de cuentos” (Storytelling practices). Según Connell et al. (2004), la narración de cuentos es el intercambio de “historias de guerra” en las comunidades de práctica, y es una parte importante del aprendizaje en las organizaciones intensivas en conocimiento (KIOs). Las narrativas suelen incluir una trama, los personajes principales, que son sus protagonistas, y un resultado con una implicación moral de la historia planteada, que se halla implícita o explícita en la acción. Estas historias proceden de la organización y, por tanto, reflejan las normas, los valores y la cultura que le son propias (Swap et al., 2001).

Garud et al. (2011) valoran las historias porque son esencialmente más atractivas que las reglas y los procedimientos codificados, la documentación técnica, y las conferencias sobre temas abstractos. Cabe indicar que las historias no son manuales, sino experiencias que los individuos pueden jugar en un tiempo real. El valor de la aplicación de las narrativas está en la combinación de los enfoques reflexivos y experienciales para el aprendizaje. Las organizaciones que emplean este tipo de formas de socializar el conocimiento tácito entre los miembros de los grupos, hacen que aumente el valor del conocimiento al no poder ser imitado por la competencia, porque está arraigado en la mente de las personas.

Otra de las formas de socializar el conocimiento tácito se fundamenta a partir de los *modelos mentales compartidos*. Se trata de representaciones compartidas de las tareas, los equipos, las situaciones y las relaciones de trabajo. Cannon-Bowers et al. (1993) encontraron que los modelos mentales se desarrollan a través de la articulación del conocimiento, el diálogo y los debates colectivos, y son necesarios para la coherencia, el ajuste mutuo y la acción negociada en un equipo. Las interacciones sociales se asocian con un aumento del conocimiento tácito individual, y con el desarrollo de modelos mentales de los que todos participen. Las ventajas para la organización, asociadas a los modelos mentales de los colaboradores, son

el compartir las experiencias de trabajo en conjunto, reducir la complejidad de los conocimientos, y generar una comunicación informal como forma de integración social.

2.3. Motivos intrínsecos y extrínsecos para la transferencia de conocimiento

Para Štrach y Everett (2006), las motivaciones para transferir el conocimiento están presentes en todos los escenarios de la organización, pues afectan a la conducta de las personas, a sus intenciones e intereses, y lo hace de un modo que puede tanto promover como inhibir la habilidad para propiciar la transferencia de conocimiento.

A partir de los trabajos realizados por Osterloh y Frey (2000; 2002), puede decirse que una comprensión de la motivación en términos intrínseco/extrínsecos se perfila en la relación entre la disposición psicológica del individuo y la naturaleza de las tareas que se encuentran bajo su consideración. Se deduce que la motivación intrínseca es necesaria en relación con las tareas creativas. Por el contrario, la motivación extrínseca es suficiente cuando los individuos tienden a producir estereotipos que se repiten en tareas que ya existen.

En los estudios llevados a cabo por Gururajan y Fink (2010, p. 838) sobre las actitudes para la transferencia de conocimiento en un entorno académico de una universidad australiana, los autores encontraron que la confianza y la motivación son más relevantes para el proveedor de conocimientos, mientras que la capacidad de absorción y regeneración del conocimiento son relevantes para el receptor. La confianza está influenciada por las pesadas cargas de la enseñanza y las diversas agendas de trabajo. Estos motivos parecen reducir el alcance de la transferencia de conocimientos que se lleva a cabo y, por consiguiente, pueden crear la percepción de una falta de confianza entre los académicos.

Para estimular a los académicos con formación doctoral, a la hora de entregar su tiempo y su esfuerzo para la transferencia de conocimientos, la compensación como incentivo fue vista como el acto previo más motivador. Por otro lado, el Mentoring del personal junior por parte de otro mayor está ganando importancia debido a la necesidad de desarrollar una nueva generación de académicos capaces

de reemplazar a los llamados “baby boomers”¹ que, por su edad, están a punto de jubilarse. No obstante, en contra de lo que pueda parecer, el tiempo y las recompensas son actualmente un problema, pero no lo es la edad. La cuestión de la edad avanzada, en contra de algunas expectativas creadas, no generó un significativo consenso en cuanto al nivel de su impacto en la transferencia de conocimiento. No se consideró que la edad avanzada afectara indebidamente a la voluntad de aprender, de adaptarse a nuevas formas, y de adoptar el uso de Herramientas TIC. La universidad, por lo tanto, tiene la oportunidad de alentar a sus académicos con formación doctoral a transferir a otros sus conocimientos tácitos, de gran valor en sí mismos, antes de que alcancen la jubilación, proporcionándoles incentivos para hacerlo.

En el estudio, también se pudo observar que la interacción social fomentaba positivamente la regeneración del conocimiento, lo que parece aliviar la falta de confianza existente en el proceso más formal de su transferencia, basado en la tecnología.

Sié y Yakhlef (2009) han explorado, con los empleados² de una empresa petrolera (Oil Explore)³, cuáles son los motivos intrínsecos y extrínsecos que hacen que la transferencia de conocimiento sea visible en los resultados de la organización. A partir de esta iniciativa, definen los *motivos intrínsecos* como aquellos que surgen a partir de las recompensas monetarias, inciden en la reducción de los costos de transacción, y fomentan la confianza y el capital social. Mientras que las recompensas *extrínsecas*, (por ejemplo: el sello del mercado) pueden tomar la forma de reconocimientos, mayor responsabilidad, mejores relaciones entre los pares, el aumento salarial o la seguridad en el empleo.

¹ Niños nacidos en el boom de los años 60's.

² Los entrevistados tienen diferentes nacionalidades: franceses, argelinos, angoleños, ingleses, iraníes, libaneses, holandeses, nigerianos, noruegos, rusos y españoles.

³ Oil Explore es una de las cuatro compañías petroleras más grandes del mundo. Con operaciones en más de 130 países, se dedica a todos los aspectos de la industria petrolera, incluyendo operaciones "upstream" (exploración, desarrollo y producción de petróleo y gas) y "downstream" (refinación, comercialización, comercio y envío de petróleo crudo y productos petrolíferos). Oil Explore también produce productos químicos (petroquímicos y fertilizantes), cloroquímicos, productos intermedios, polímeros de rendimiento y productos químicos especiales para los productos industriales y de consumo. La empresa emplea a 112.877 personas y sus ventas son de unos 140.000 millones de euros.

En ese trabajo de investigación se encontró que una variable esencial para la transferencia eficaz del conocimiento es la *pasión*, definida como una peculiaridad clave de los expertos, que se caracterizan por una constante búsqueda de lo desconocido. La pasión les ayuda a mantener sus esfuerzos en momentos de fracaso y les empuja a esforzarse más allá del entendimiento presente. El reto intelectual en la búsqueda de conocimientos es una aventura impulsada por la curiosidad, es decir, por el deseo constante de descubrir nuevas formas de aprender, hacer y ser. La curiosidad por descubrir y aprender cosas nuevas es una sed permanente, recurrente e insaciable de aprendizaje. Visto así, la ‘pasión’ por el conocimiento resulta necesaria para poner en marcha los medios y las energías que los conocimientos requieren para mantener su profundo y duradero compromiso con el progreso intelectual y profesional.

El *primer aporte* que nos deja el citado trabajo es la constatación de que la experiencia es una forma de conocimiento tácito que se adquiere a través de años de práctica y, como tal, requiere para su sustento un alto grado de inversión emocional por parte del individuo. El *segundo aporte* que reconocemos, es el apego de las personas a su experiencia, que actúa de predictor en la transferencia de conocimientos, pues cuanto más apasionados son los expertos, más están decididos a compartir su experiencia con los demás. Y el *tercero* nos muestra cómo son precisamente los expertos los que vinculan sus percepciones de lo que significa serlo con su voluntad de compartir esa experiencia con los novatos.

2.4. Indicadores asociados a la transferencia de conocimiento tácito

Se considera que los factores idiosincrásicos, la estrategia de gestión del conocimiento adoptada por la empresa y su estructura organizativa son elementos relevantes para el éxito de la transferencia de conocimientos tácitos dentro de la organización.

Joia y Lemos (2010), citando a (Grant, 2007; Haldin-Herrgard, 2000; Kim, 1993; Leonard & Sensiper, 1998; Nonaka & Takeuchi, 1997; Szulanski, 1996) opinan que el conocimiento tácito se adquiere a través de procesos individuales internos, entre los que se encuentra la experiencia, la reflexión, la interiorización y el talento individual. En definitiva, puede decirse que las personas son el factor determinante para el intercambio de conocimiento tácito.

Dentro de los *indicadores* que los investigadores estudiaron en la empresa Petrobras de Brasil⁴ estaban:

- *La gestión individual del tiempo*: Para Haldin-Herrgard (2000), citados por Joia y Lemos (2010), la difusión del conocimiento requiere una disponibilidad de tiempo incompatible con el agitado mundo empresarial actual. Por lo tanto, la gestión individual del tiempo se convierte en un indicador principal para la transferencia de conocimiento tácito. Con anterioridad hemos apuntado ya que el conocimiento tácito es el resultado directo de la experiencia, la reflexión y el diálogo. Tres acciones que requieren una dedicación especial de tiempo. Pero es más, esta transferencia de conocimientos también requiere tiempo para que el intercambio pueda ser experimentado y reflexionado, y para poder llevar a cabo los contactos y las interacciones personales. En consecuencia, el primer indicador asociado con la transferencia de conocimientos tácitos busca saber a priori si las personas tienen o no tiempo suficiente para compartir conocimientos tácitos dentro de la organización, además de aquel otro que efectivamente dedican las personas a compartir sus conocimientos tácitos y a apropiarlos para mejorar los procesos.

- *Lenguaje Común*: Según Davenport y Prusak (2003) y Disterer (2003), citados por Joia y Lemos, un requisito necesario y previo para que la transferencia de conocimientos tácitos se lleve a cabo es que exista un lenguaje común, es decir, que la terminología y la jerga utilizadas sean familiares tanto para el emisor como para el receptor. Por otro lado, como el conocimiento tácito se almacena en una forma no verbal, las personas a menudo no son conscientes del que poseen, o son incapaces de expresar algo que para ellas es natural y obvio, por calificados y experimentados que sean. Cuanto mayor es la experiencia, más tácito se vuelve este tipo de conocimiento adquirido, lo que aumenta la dificultad de transformarlo en palabras. Por lo tanto, el objetivo del segundo indicador asociado con la transferencia de conocimientos tácitos es asegurarse de que las personas en la organización tienen la capacidad de expresar el conocimiento tácito que poseen mediante un lenguaje común. Como método de co-

⁴ PetroBras: Es la petrolera brasileña, controlada por el gobierno. Es un gran actor en un entorno muy dinámico, y recientemente experimentó una gran agitación debido a la desregulación del mercado del petróleo en Brasil. La empresa no contrató nuevos empleados durante más de 12 años. Estas características otorgan a Petrobras unos atributos especiales en relación con la necesidad de desplegar procesos de transferencia de conocimientos tácitos que permitan a los empleados antiguos y nuevos transferir sus conocimientos.

nocimiento del nivel que alcanza este factor, se sugiere hacer laboratorios experimentales sobre casos específicos relacionados con problemas, para así poder observar y analizar los términos que surgen en la conversación, e identificar las palabras comunes. También es bueno pedir a las personas involucradas que definan, desde su percepción, que significan los conceptos propios de cada tema objeto de la transferencia, para que haya unanimidad en los términos utilizados y se eviten las creencias.

- *Confianza Mutua*: Según Roberts (2000), citados por Joia y Lemos (2010), cuanto mayor sea la confianza entre los individuos, menor será el nivel de riesgos e incertidumbres en la transferencia de conocimiento tácito. El establecimiento de una relación de confianza depende del intercambio de una serie de valores sociales y culturales, y de las expectativas. El objetivo del tercer indicador es, por tanto, comprobar la existencia de una relación de confianza entre las personas, que facilite la transferencia de conocimientos tácitos dentro de la organización. Para tener una certeza de la existencia de este indicador, se llevan a cabo talleres para observar los comportamientos que no son observables en la cotidianidad. Como complemento clarificador del concepto de confianza relacionamos algunas formas de proceder a su medida: a) creando un mapa de expectativas desde la puesta en marcha de la creación de conocimiento; b) valorando la capacidad de cada persona para compartir la información sobre los antecedentes de cada individuo, la experiencia que posee y el conocimiento que debe aportar para el logro por la comunidad de las metas fijadas; c) midiendo el grado de cumplimiento de compromiso interno y externo con los demás; y d) valorando el grado de compromiso en favor de la generación de confianza y del prestigio personal. Todos los factores anteriores se basan en la observación y se miden de forma cualitativa a través de una escala.

- *Red de Relaciones*: Para Szulanski (1996), citado por Joia y Lemos (2010), una de las dificultades para la transferencia efectiva de conocimientos tácitos se presenta frente a la necesidad de identificar el nivel de carencias que uno tiene de ciertos conocimientos, como el de la identificación de aquellos que son apropiados para atender esta necesidad. Esta ignorancia puede estar asociada con la dificultad de las personas para evaluar si el conocimiento que poseen es valioso para sus colegas o no, principalmente si son menos experimentados. Por lo tanto, este indicador tiene como objetivo averiguar si es posible identificar a las personas de la organización que tienen el conocimiento que se ne-

cesita, así como aquellas otras que necesitan tales conocimientos, y por ello se convierten en receptores potenciales de los mismos.

- *La Jerarquía*: Según Joia (2006), algunos factores burocráticos organizacionales pueden obstaculizar el proceso de la transferencia de conocimiento. Pueden encuadrarse en este caso las cadenas jerárquicas de mando, la especialización laboral y los procedimientos estándar para cada función, así como la estructura organizacional. Para Sun y Scott (2005), citados por Joia y Lemos (2010), los entornos que poseen estructuras formales y sistemas de mando y control, limitan claramente lo que las personas pueden o no pueden hacer, crean barreras que afectan al tiempo disponible y a la flexibilidad, generando una complejidad innecesaria que afecta negativamente a la transferencia de conocimientos tácitos. En consecuencia, en una organización, el grado de accesibilidad a personas que poseen conocimientos tácitos, a pesar de su posición jerárquica, puede ser un indicador pertinente para valorar las posibilidades de que pueda haber transferencia conocimiento tácito.

- *La Recompensa*: La organización debe tener un sistema de incentivos que fomenten la transferencia de conocimiento tácito: los incentivos financieros, las propinas sustanciales, los aumentos salariales, la promoción en el cargo, la asistencia a congresos y la concesión de días de descanso son un buen ejemplo de ello. Para Hansen et al. (1999), Leonard and Sensiper (1998), O'Dell y Grayson (1998), citados por Joia y Lemos (2010), los sistemas de recompensa a quienes poseen una considerable experiencia técnica, sin que se tenga en cuenta a aquellos otros que ya utilizan su tiempo para compartir conocimientos, no fomentan precisamente su difusión. Por último, los sistemas que penalizan a quienes cometen errores, desalientan a todo espíritu innovador, que es la base para la generación y transferencia de conocimientos tácitos.

Por lo tanto, el indicador pertinente para estimular la transferencia de conocimientos tácitos es aquel que la premia entre sus miembros, sobre todo, cuando lo trasferido es de valor.

- *Tipo de Formación*: La formación adecuada, oportuna y pertinente debe ser una constante en la organización donde llegan nuevos empleados, existe rotación de personal y se lleva a cabo la promoción. La formación es, por lo tanto, una actividad estratégica que puede desarrollarse de diferentes maneras. Las estrategias basadas en contactos personales constructivos y útiles, requieren de

más tiempo, como el coaching cognitivo y la tutoría, siendo más adecuados para la transmisión de conocimientos tácitos. En este tipo de formación, se alienta a los empleados más experimentados a transferir sus conocimientos a los empleados más nuevos. Como regla general, este tipo de formación, más específica del trabajo, se centra en las actividades laborales “per se” (Joia, 2007). Otro indicador pertinente, para la transferencia de conocimientos tácitos viene asociado a la medida en que la organización prioriza la formación personal de sus empleados.

- *Almacenamiento de conocimientos*: Para Joia (2007), esta estrategia se centra en el conocimiento *explícito* que está en las bases de datos y debe estar disponible para toda la organización. Para “tener todo al día”, se requiere una alta inversión y actualización continua, sobre todo en lo que se refiere al conocimiento contenido en los manuales y los procedimientos operativos. En esta estrategia, la mayor parte del tiempo la empresa confía en la experiencia acumulada de sus empleados, ya que el conocimiento está directamente relacionado con la persona que lo desarrolló. Por lo tanto, un indicador importante para la transferencia realizada través de las bases de datos, es comprobar qué cantidad del conocimiento que poseen los empleados en su mente pasa a los repositorios con el fin de que pueda ser utilizado por los demás.

- *Poder*: Para Davenport y Prusak (2003) y Glazer (1998), citados por Joia (2010), las personas tienen la creencia de que al acumular y guardar el conocimiento en su mente poseen más poder mientras no lo comparten. Sin embargo, el conocimiento solo tiene valor si se utiliza. El valor del conocimiento está en su accesibilidad y su uso, más que en la propiedad y el control. El indicador en este caso está dirigido a medir cuál es el conocimiento tácito que comparten con las demás personas de la organización los que tienen cargos más altos y de mayor responsabilidad. En él, se mide también el grado de aplicación de este conocimiento compartido.

- *Nivel interno de cuestionamiento*: Fahey y Prusak (1998), citados por Joia, (2010), sugieren que el uso de un diálogo abierto, honesto, reflexivo y crítico ayuda a crear un entorno psicológico seguro entre las personas, facilitándose una relación de confianza para tratar mejor los conflictos y las ideas divergentes, enriqueciendo así el conocimiento. Este entorno da la posibilidad a las personas de admitir que no tienen cierto conocimiento, y que pueden estar en desacuerdo con las ideas de los demás. Por lo tanto, se propone un indicador

de transferencia de conocimiento tácito asociado con el nivel de tolerancia a partir del cuestionamiento y la crítica constructiva dentro de una organización.

- *Tipo de conocimiento valioso*: Aquellas organizaciones que tienen en cuenta la transferencia de conocimiento tácito, valorando la intuición y las habilidades personales, tienen más ventaja que aquellas otras que prefieren las formas más tradicionales de toma de decisiones relacionadas con la lógica y la razón (Haldin-Herrgard, 2000; Leonard y Sensiper, 1998, citados por Joia y Lemos, 2010).

3. Transferencia de Tecnología

3.1. Conceptos de transferencia de tecnología

Para COTEC (2003), “la transferencia de tecnología es aquel proceso voluntario y activo destinado a diseminar o adquirir nuevas experiencias o conocimientos. La difusión tecnológica nos indica el proceso de extensión y divulgación de un conocimiento tecnológico relacionado con una innovación”. Para Escorsa y Valls (1997), la transferencia de tecnología se refiere a las ventas o concesiones, hechas con ánimo lucrativo, de un conjunto de conocimientos que permitan al arrendador o arrendatario fabricar en las mismas condiciones que el arrendador o vendedor. En algunos casos se entiende la transferencia de tecnología como el proceso necesario para la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio.

Para Tornatzky y Feischer (1990), la tecnología se deriva de ciertos tipos de conocimiento, y es fundamentalmente un “set” de sistemas de herramientas para la transformación del entorno. En el pensamiento de Thompson (1967), la tecnología es un instrumento que es evaluado sobre su capacidad para producir de forma económica unos resultados deseados. Vista así, como un instrumento para alcanzar resultados económicos, la tecnología es usualmente más explícita y está más codificada. Como tal, la información acerca de cierta tecnología tiende a ser almacenada en planos, ecuaciones empíricas, y otros documentos formales tales como los manuales de operación, por lo que podríamos definirla como conjunto de conocimientos y medios técnicos aplicados al desarrollo de una actividad particularmente industrial, es decir, se trata de conocimientos aplicados. Por otra parte, si la comparamos con el conocimiento puro, éste es mucho más amplio que el propio de una tecnología en particular, pues incluye teorías y principios

científicos, matemáticos, físicos, y sociales, o del comportamiento, algunos de los cuales actualmente no se encuentran disponibles en condición de ser utilizados de manera cuantificable.

En la introducción de este artículo hemos dicho ya con referencia a la transferencia de tecnología y de conocimientos que se trata de dos formas de difundir éstos últimos. Centrándonos ahora en las tecnologías, decimos que con su transferencia se busca incrementar la eficiencia de los sistemas de innovación. Abordamos, por tanto, el estudio particular de los instrumentos dinamizadores de la transferencia de tecnología.

3.1. Principales Instrumentos dinamizadores para la Transferencia de Tecnología

Al igual que hemos venido haciendo con los instrumentos dinamizadores del conocimiento, abordaremos ahora de forma individual los correspondientes a la tecnología.

- *Acuerdo de transferencia de know how*: El término know how hace referencia al “saber cómo”, del que podemos decir que, generalmente, forma parte del capital intelectual de una organización, y que involucra un conjunto de conocimientos e información altamente especializada relativa a un desarrollo tecnológico específico; por ejemplo, los conocimientos incorporados a la fabricación de un producto, a la comercialización, a la aplicación de un procedimiento productivo, o a la prestación de un servicio. En este sentido, la incorporación a la empresa de doctores y tecnólogos, y la incorporación, aunque sea parcial y temporal de científicos, son dos modalidades en que el flujo de conocimiento se realiza de forma indirecta mediante el know-how de científicos y tecnólogos. En la práctica, es posible incluir cláusulas concernientes a la transferencia de know how en acuerdos de licencias o en documentos independientes (COTEC, 2003; INTA, (2010).
- *Contratos, patentes y licencias*: Entre los instrumentos podemos citar como más generalizados los contratos de servicios, de asesoramiento y de investigación, que suelen ser gestionados por las OTRIS, como principal estructura de intermediación. En las universidades que se encuentran a la cabeza en la I+D,

este instrumento se gestiona en las Oficinas de Enlace (Industrial Liaison Office) entre empresa y universidad.

Existen distintos tipos de *acuerdos de licencias*, que pueden dividirse de manera general en: (i) acuerdos de licencia tecnológica; (ii) acuerdos de licencia y acuerdos de franquicia sobre marcas; y (iii) acuerdos de licencia sobre derechos de autor. Generalmente la licencia está limitada a los términos y condiciones que se han plasmado en el propio documento formal del acuerdo, en el que pueden incluirse limitaciones de tipo temporal, es decir, limitaciones de su vigencia al incorporarse alguna cláusula que lo especifica, y limitaciones de tipo espacial, al incluirse en el documento el territorio o lugar en que su aplicación es legalmente válida. Las licencias también pueden otorgarse de manera exclusiva (a un solo socio) o no exclusiva (a más de uno).

- *Acuerdo de asistencia técnica, consultoría o servicios a terceros*: Se trata de un acuerdo por el cual un Organismo o Institución (OCT) se vincula a una empresa u otro OCT a través de un investigador o grupo de investigación, para asistirlo técnicamente en algún área de su especialidad. Ello implica la provisión de servicios y conocimientos que generalmente son de dominio público, pero altamente especializados. Este tipo de acuerdo suele incluir actividades tales como el desarrollo de opiniones o recomendaciones, la provisión de asistencia para la solución de problemas de carácter técnico, su evaluación, y la interpretación de hechos o situaciones específicas.

- *Incentivos fiscales*: Uno de los instrumentos más estudiados es el referente a la influencia que las administraciones públicas pueden ejercer en el proceso de transferencia mediante la aplicación de incentivos fiscales de tipo general, o específico, diseñados para potenciar la inversión y promover la instalación de nuevas empresas en una región determinada. Para tener una noción más amplia de este mecanismo se pueden consultar los ejemplos del estado de Baviera en Alemania, y las relacionadas con el desarrollo tecnológico de Laval (Biotech City) en Québec (Canadá).

- *Creación de empresas de base tecnológica*: Según la Consejería de Educación de Madrid (2001), algunos de los instrumentos que se encuentran más de actualidad son aquellos ligados a la creación de empresas de base tecnológica procedentes de instituciones públicas. Así, la creación de spin-off -Iniciativa empresarial liderada por miembros de la comunidad universitaria, cuya actividad se

basa en la generación de nuevos procesos, productos o servicios resultado de un proceso de investigación- es uno de los puntos de atención de las universidades más activas en investigación y desarrollo. En primer lugar, debido a que, con la creación de nuevas empresas gestadas basándose en el conocimiento universitario, se demuestra de forma palpable el papel predominante de los centros de enseñanza superior en la nueva economía regional del conocimiento y, en segundo lugar, porque se actúa sobre la incorporación de titulados y doctores en estas spin-off, creando un mercado de conocimiento mediante los recursos humanos. Lo cierto es que este instrumento permite una mejor valorización de los resultados de la investigación.

3.2. Nuevos mecanismos para la Transferencia de la Tecnología

Recientemente se han desarrollado nuevos paradigmas de transferencia de tecnología referidos a la relación entre el emisor y el receptor del conocimiento, y a la relación entre los mismos emisores. Por este motivo se están implementando los sistemas de carácter abierto y/o colaborativo, como los que citamos a continuación:

- *Modelo de Innovación abierta:* Para Chesbroug (2003), en este modelo se asume que las empresas pueden y deben hacer uso tanto de las ideas internas como de las externas para crear valor y desarrollar productos que puedan ser llevados al mercado.
- *Investigación colaborativa:* Esta forma de transferencia se configura a partir de la colaboración entre investigadores de diferentes instituciones, siendo muy importante que los investigadores tengan bases de conocimiento comunes y existan entre ellos unos compromisos claros, definidos y medibles en el tiempo. En las Universidades es posible encontrar esta forma de trabajar cuando varios investigadores encuentran puntos en común y desean llegar a obtener resultados en un tiempo oportuno y prudente, que facilite la diseminación del conocimiento.

En la práctica, se tienen dos formas de actuar en función de la participación relativa de cada una de las partes. Cuando una organización —generalmente una empresa— fija las necesidades y las condiciones del proyecto de investigación, y paga a la otra un monto específico por ello, se habla de investigación por contrato. Por el contrario, cuando los objetivos del proyecto son definidos por las dos

entidades, y ambas contribuyen activamente en el desarrollo de la investigación, se habla de investigación colaborativa.

- *Software libre*: El término “software libre” hace referencia a todo aquel programa de computación distribuido mediante una licencia o contrato, que exige a sus usuarios el cumplimiento de ciertas condiciones para su manejo. La licencia es el contrato por medio del cual el publicador permite al receptor hacer uso y modificar el software; aunque sujeto a ciertas condiciones especificadas en la licencia. Por ejemplo: la licencia podría requerir que cualquiera que redistribuya el software deba hacerlo también bajo un régimen de código fuente público. La licencia permite la redistribución de más copias, incluyendo aquellas con modificaciones, siempre que se haga bajo la condición de que esas copias queden sujetas a la misma licencia. Este marco legal asegura que los derivados del trabajo licenciado permanezcan abiertos. Si quien posee la licencia no distribuye bajo la misma licencia los trabajos derivados, puede tener que afrontar consecuencias legales.

- *Pool de patentes*: Según la OCDE (2002), un pool de patentes es un acuerdo entre dos o más propietarios de patentes para licenciar a terceros una o más de sus patentes, o varias agrupadas en un paquete, siempre que éstos últimos estén dispuestos a pagar las regalías que el hecho de recibirlas y utilizarlas lleva asociadas. Las licencias son provistas a quien las recibe, —el licenciado—, bien directamente por el propietario de la patente, o indirectamente a través de una nueva entidad que es constituida específicamente por la administración del pool. El pool de patentes está formado por quienes tienen su titularidad, los cuales actúan como accionistas del pool y financistas de la entidad licenciataria. El requisito fundamental para formar un pool de patentes es la participación voluntaria en él de todos sus titulares.

3.3. Canales para la difusión de la Tecnología

Teniendo en cuenta los aportes de González Sabater (2011), consideramos esencial apoyar la labor que realizan los canales que se dedican a la difusión de la tecnología. Se trata de adquirir una amplia visión de las formas mediante las cuales se puede llevar la tecnología a otros contextos, siendo proactivos en el desarrollo de la calidad científica de sus contenidos y de la expositiva de los mismos.

- *Publicaciones especializadas*: Las publicaciones deben servir como medio de fomentar la cultura científica entre los ciudadanos, partiendo siempre de las evidencias y de los hechos. Un escenario propicio para exponer los resultados de las publicaciones son las Asociaciones de Profesionales, debido a que normalmente hacen seminarios para los asociados o imparten charlas sobre temas concretos que han despertado interés al ser leídos y donde las publicaciones científicas son bien recibidas. Por otra parte, las publicaciones que se colocan en los anaqueles de las Universidades pueden tener mayor publicidad en las librerías si se les asigna un espacio especial como el denominado “conocimiento especializado”.

- *Eventos*: Los eventos juegan un importante papel de intermediación a la hora de facilitar las relaciones privadas entre proveedores y receptores tecnológicos al proporcionarles asistencia y escenario adecuado para el establecimiento de relaciones dirigidas tanto a la difusión tecnológica como a su transferencia. En ocasiones disponen de clientes con necesidades tecnológicas, así como portafolios de tecnología en representación de uno o varios proveedores tecnológicos, generalmente centrados en derechos de propiedad (brokers tecnológicos). Para que los eventos logren los resultados esperados es necesario hacer un pre-evento para motivar a los interesados. El pre-evento tiene como finalidad medir la asistencia y los temas de mayor impacto. De esta forma, se re-organiza el evento final a partir de las lecciones aprendidas del pre-evento.

- *Portales Web tecnológicos y de innovación*: Los portales deben ser diseñados para responder a las inquietudes que los clientes sienten a partir de sus necesidades. Actualmente existen asistentes virtuales destinados a atender a los clientes en el momento oportuno. Una característica de los portales es su versatilidad en la búsqueda de la tecnología pertinente. Los portales Web de oferta tecnológica de muchos proveedores son creados generalmente por intermediarios privados. Existen portales propios, desarrollados por un proveedor en concreto para la promoción de su tecnología (universidad, centro tecnológico, etc.), así como por colectivos (asociaciones, fundaciones, etc.) para informar de la tecnología de sus miembros o colaboradores. Generalmente incluyen tecnología y derechos de propiedad y conocimiento científico.

- *Redes de transferencia de tecnología*: Se trata de sistemas de información formalizados y destinados a la difusión entre sus miembros de las oportunidades de

tecnología y conocimiento. Pueden incluir derechos de propiedad, conocimiento científico y técnico, búsqueda de socios para proyectos, etc. Las Redes son efectivas cuando los socios tienen capacidades para compartir los desarrollos actuales, las tendencias, o hacer conversatorios para aclarar dudas y profundizar más en los aspectos críticos de la tecnología.

4. Metodología

La “entidad” de este documento es el cuerpo de la literatura sobre la transferencia de conocimiento en las organizaciones, y sobre la transferencia de tecnología, redactado a partir de la revisión de la literatura realizada sobre lo publicado por autores renombrados que proponen conceptos y resultados de estudios de carácter empírico. Hemos llevado a cabo una revisión exhaustiva y sistemática de los estudios y de los autores que han trabajado en este campo del conocimiento, para poner en contexto lo que hasta ahora se ha hecho y percibir con más facilidad lo que falta por hacer. Hemos buscado e identificado ciertas características mediante las cuales cada estudio puede describirse, y puede distinguirse de otros estudios. Por ejemplo, la naturaleza del estudio de Sié y Yakhlef (2009) se describe como “empírico” y difiere del de Argote e Ingram (2000) que es “conceptual” o “teórico”. En la lectura del contenido del artículo, los lectores podrán darse cuenta de la diferencia de cada uno de los estudios según el contexto y los resultados obtenidos. La mayoría de los artículos consultados proceden de los *Journal Knowledge Management*, *Strategic Management Journal*, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *Management Science*, *Knowledge and Process Management*, *Harvard Business Review*, *Management International Review*.

5. Conclusiones

- Las organizaciones deben propiciar espacios para que el conocimiento tácito se transfiera. Las formas de realizar esta labor podrían ser: motivando a los expertos cuando trabajan con problemas complejos para que los novatos tengan la oportunidad de observarlos y aprendan poco a poco de sus conocimientos tácitos; el trabajo en grupos homogéneos para que otros grupos tengan la oportunidad de observarlos cuando conceptualizan situaciones, se acercan a problemas, y generan y evalúan soluciones; o la narración de historias a partir de las lecciones aprendidas, para que otros tengan la posibilidad de

comprender de forma más lúdica lo que han experimentado y lo relacionen con su trabajo.

- Un aspecto crítico para lograr una transferencia de conocimiento eficaz es la identificación precisa del nivel de conocimiento común de las personas, puesto que este nivel determina el grado de conocimiento especializado que se posee. Además, el desarrollo de los mecanismos para integrar el conocimiento especializado dentro del común permite un aumento en el nivel de este último entre los individuos. Los mecanismos de integración, como la cultura organizacional basada en las interacciones útiles-constructivas, las normas de comportamiento compartidas, y las rutinas o reglas de la integración, economizan en el esfuerzo necesario para generar y desarrollar la comunicación destinada a la transferencia de conocimiento.

- Aunque parezca paradójico, la transferencia de conocimiento debe medirse para tener la certeza de que tanto los objetivos a alcanzar como el tiempo dedicado a alcanzarlos sean internalizados y puestos en escena por el receptor. Para que ello ocurra, las personas deben reflexionar para descubrir hasta dónde son visibles las siguientes variables: la dedicación de tiempo destinado a transferir conocimiento; la generación de confianza en las interacciones; el ejemplo que deben dar los directivos a los demás empleados a la hora de compartir sus experiencias; el despojarse de la creencia de que el poder personal está basado en ocultar el conocimiento que se posee, y el medir la documentación de conocimiento tácito existente en los empleados para evitar que se marchen de la empresa los que lo poseen, y con ello se pierda.

- El fin de la transferencia de conocimiento entre los individuos, los individuos y la organización, la organización y otras organizaciones es el aprendizaje continuo y visible en las prácticas. En el caso en que las personas tengan como estrategia aprender en escenarios externos a la organización de la que se forma parte, es un deber para ellas hacer que ese conocimiento se transfiera a su organización a través de los mecanismos internos organizacionales.

- El gran reto que tienen los directivos, para que la transferencia de conocimiento tácito se convierta en un hábito, es diseñar formas de comunicarlo a los demás a partir de los aprendizajes que las personas tienen en el día a día. Las altas pérdidas de conocimiento tácito que se produce en las organizaciones, cualquiera que sea su naturaleza, se debe precisamente a que los directivos

tienen la creencia de que “el conocimiento de las personas es fácil de reemplazar”. Es imprescindible señalar que el conocimiento tácito es complejo y de alto valor, debido a la interdependencia existente entre las rutinas, las personas y las tecnologías que se encuentran vinculados entre sí. Esta interdependencia aumenta los niveles de ambigüedad y hace que no sea fácilmente imitado por la competencia. La complejidad surge cuando los componentes de un sistema aplicado tienen múltiples interacciones y constituyen un todo no descomponible.

- Por último, habrá de tenerse en cuenta que la transferencia de conocimientos tendrá éxito si una organización tiene no sólo la capacidad de adquirir conocimientos ajenos, sino también, la de absorber, asimilar y aplicar con eficacia el conocimiento adquirido, haciéndolo visible en las nuevas ideas, los artefactos y los procesos. Las organizaciones deben asegurarse de que en el proceso se cumple la siguiente dinámica: a) han identificado dónde se encuentra la fuente que a ellas les resulta pertinente en función del conocimiento que les es necesario; b) están seguras de que las personas que comparten y transfieren el conocimiento lo hacen con pasión y compromiso; c) que el receptor de conocimiento está dispuesto y abierto a adquirirlo, y d) que el receptor tiene la capacidad de absorberlo y aplicarlo en su contexto.

6. Recomendaciones

Además del beneficio que puede representar este artículo para el conjunto de los investigadores de la academia y aquellos que pertenecen a las organizaciones, se sugiere a los especialmente interesados en el tema que examinen en profundidad los contenidos de las fuentes literarias de las que proceden para identificar y entender con ello los aportes de los diversos autores reseñados, y al mismo tiempo, los problemas que han sido abordados por algunos de los investigadores citados. Por otra parte, no olvidar que una vez identificadas las carencias, cuestiones o problemas, es necesario relacionarlos con un contexto específico, para indagar y constatar las hipótesis que como en todo trabajo de investigación habrán de plantearse. De esta forma, el investigador evalúa su propio estudio y formula las posibles contribuciones que puede hacer a partir de los resultados obtenidos.

7. Referencias

Referencias de la Introducción

- Argote, L., Ingram, P., Levine, J. M. y Moreland, R. L. (2000). Introduction: knowledge transfer in organizations: learning from the experience of others. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2883>
- Bender, S., y Fish, A. (2000). The transfer of knowledge and the retention of expertise: the continuing need for global assignments. *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 125-137.
<https://doi.org/10.1108/13673270010372251>
- Garvin, D. A. (1993). Building a learning organisation. *Harvard Business Review*, July-August, 78-91.
- Grant R. M. (1996a). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue 17, 109-122.
<https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Kogut, B., y Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.
<https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>
- Liyanage, C., Elhag, T., Ballal, T., y Li, Q. (2009). Knowledge communication and translation – a knowledge transfer model. *Journal of Knowledge Management*, 13(3), 118-131.
<https://doi.org/10.1108/13673270910962914>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
<https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Seaton, R. A. F. (2002). *Knowledge Transfer, Strategic Tools to Support Adaptive, Integrated Water Resource Management Under Changing Conditions at Catchment Scale – A Co-evolutionary Approach*, Bedford.
- Spender, J-C. (1996). Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue 17, 45-62.

<https://doi.org/10.1002/smj.4250171106>

Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-33.

[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)

Referencias de los conceptos de Transferencia de conocimiento

Carlile, P., y Reberntisch, E. (2003). Into the black box: the knowledge transformation cycle. *Management Science*, 49, 1180-95.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.49.9.1180.16564>

Christensen, P. H. (2003). Knowledge Sharing – Time Sensitiveness and Push-pull Strategies in a Non-hyper- organization. *EGOS Colloquium, Copenhagen Business School, Copenhagen*.

Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998), *Working Knowledge: How Organisations Manage What They Know*

Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. *Harvard Business School Press*, Boston, MA.

Desouza, K. C., y Awazu, Y. (2006). Knowledge management at SMEs: five peculiarities. *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32-43.

<https://doi.org/10.1108/13673270610650085>

Ghoshal, S., y Bartlett, C. A. (1994). Linking organizational context and managerial action: the dimensions of quality of management. *Strategic Management Journal*, 15(2), 91-112.

<https://doi.org/10.1002/smj.4250151007>

Gupta, A. K., y Govindarajan, V. (2000). Knowledge flows within multinational corporations. *Strategic Management Journal*, 473-496.

[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200004\)21:4<473::AID-SMJ84>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200004)21:4<473::AID-SMJ84>3.0.CO;2-I)

Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. *Knowledge and Process Management*, 6(2), 91-100.

[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1441\(199906\)6:2<91::AID-KPM54>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1441(199906)6:2<91::AID-KPM54>3.0.CO;2-M)

Inkpen, A. C., y Tsang, E. W. K. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30(1), 146-165. Know, HBS Press, Boston, MA.

<https://doi.org/10.5465/amr.2005.15281445>

Krone, K. J., Jablin, F. M., y Putnam, L. L. (1987). *Communication theory and organizational communication. Handbook of Organizational Communication: An Interdisciplinary Perspective*. Sage, Newbury Park, CA, 18-40.

Kumar, J. A., y Ganesh, L. S. (2009). Research on knowledge transfer in organizations: a morphology. *Journal of knowledge management*, 13(4), 161-174.

<https://doi.org/10.1108/13673270910971905>

Matsuo, M. (2015). Human resource development programs for knowledge transfer and creation: the case of the Toyota Technical Development Corporation. *Journal of Knowledge Management*, 19(6), 1186-1203.

<https://doi.org/10.1108/JKM-03-2015-0108>

Meyer, P. (2002). Improvisation power. *Executive Excellence*, 19(12), 17-18.

https://doi.org/10.1007/978-3-322-89834-0_4

Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.

<https://doi.org/10.1002/smj.4250171105>

Van den Hooff, B., y De Ridder, J. A. (2004). Knowledge sharing in context - the influence of organisational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 117-30.

<https://doi.org/10.1108/13673270410567675>

Wiewiora, A. (2011). *The Role of Organisational Culture, Trust and Mechanisms in Inter-Project Knowledge Sharing*. Queensland University of Technology, Brisbane.

Referencias de las estrategias y mecanismos para la transferencia de conocimiento tácito y explícito

- Albino, V., Claudio, G. A., y Schiuma, G. (1999). Knowledge transfer and inter-firm-relationships in industrial districts: the role of the leader firm. *Technovation*, 19, 53-63.
[https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(98\)00078-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(98)00078-9)
- Azfar, A., Choo, K. K. R., y Liu, L. (2016)., yroid mobile VoIP apps: a survey and examination of their security and privacy. *Electronic Commerce Research*, 16(1), 73-111.
<https://doi.org/10.1007/s10660-015-9208-1>
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., y Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In Castellan, N.J. (Ed.). *Individual and Group Decision Making*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Choi, C. J., y Lee, S. H. (1997). A knowledge-based view of cooperative inter-organizational relationships. in Beamish, P., y Killings, J. (Eds.). *Cooperative Strategies: European Perspectives*, New Lexington Press, San Francisco, CA, 33-58.
- Connell, N. A. D., Klein, J. H., y Powell, P. L. (2003). It's tacit knowledge but not as we know: redirecting the search for knowledge. *Journal of Operational Research Society*, 54, 140-152.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601444>
- Connell, N. A. D., Klein, J. H., y Mayer, E. (2004). Narrative approaches to the transfer of organizational knowledge. *Knowledge Management Research and Practice*, 2(3), 184-193.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500034>
- Connie, Y. Y., Zhao, X., Liao, Q., y Chi, C. (2013). The use of different information and communication technologies to support knowledge sharing in organizations: from e-mail to micro-blogging. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 64(8), 1659-1670.
<https://doi.org/10.1002/asi.22863>
- Dixon, R. S. (2000). Internet videoconferencing: coming to your campus soon. *Educause Quarterly*, 23(4), 22-27.

Eby, L., Butts, M., y Lockwood, A. (2003). Predictors of success in the era of the boundaryless career. *Organizational Behavior*, 24(6), 689-708.

<https://doi.org/10.1002/job.214>

Fairuz, A., Chong, S., y Chew, K. (2008). Learning organization disciplines and internet usage: an empirical study from Malaysia. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 5(4), 462-483.

<https://doi.org/10.1504/IJMED.2008.018762>

Garud, R. (1997). On the distinction between know-how, know-what, and know-why. in Huff, A., y Walsh, J. (Eds.). *Advances in Strategic Management*, JAI Press, Greenwich, CT.

Garud, R., Dunbar, R. L., y Bartel, C. A. (2011). Dealing with unusual experiences: a narrative perspective on organizational learning. *Organization Science*, 22(3), 587-601.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0536>

Gera, R. (2012). Bridging the gap in knowledge transfer between academia and practitioners. *International Journal of Education Management*, 26(3), 252-273.

<https://doi.org/10.1108/09513541211213336>

Gourlay, S. (2006a). Conceptualizing knowledge creation: a critique of Nonaka's theory. *Journal of Management Studies*, 43(7), 1415-1436.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00637.x>

Hansen, M. T., Nohria, N., y Tierney, T. (1999). What's your strategy for managing knowledge? *Harvard Business Review*, 77(2), 106-116.

Hariharan, A. (2005). Implementing seven KM enablers at Bharti. *Knowledge Management Review*, 8(3), 8-9.

Holste, J. S., y Fields (2010). Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 128-140.

<https://doi.org/10.1108/13673271011015615>

Hong, J., China, M., y Vaim, S. (2008). Knowledge-sharing in cross functional virtual teams. *Journal of General Management*, 34(2), 21-37.

<https://doi.org/10.1177/030630700803400202>

- Inkpen, A. C. (2000). Learning through joint ventures: A framework of knowledge acquisition. *Journal of Management Studies*, 37(7), 1019-1043.
<https://doi.org/10.1111/1467-6486.00215>
- Jasimuddin, S. M. (2008). A holistic view of appropriate knowledge management Strategy. *Journal of Knowledge Management*, 12(2), 57-66.
<https://doi.org/10.1108/13673270810859514>
- Jones, N. B., y Mahon, J. F. (2012). Nimble knowledge transfer in high velocity/turbulent environments. *Journal of Knowledge Management*, 16(5), 774-788.
<https://doi.org/10.1108/13673271211262808>
- Karlsen, J. T., y Gottschalk, P. (2004). Factors affecting knowledge transfer in it projects. *Engineering Management Journal*, 16(1), 3-11.
<https://doi.org/10.1080/10429247.2004.11415233>
- Kim, T., Lee, J., Chun, J., y Benbasat, I. (2014). Understanding the effect of knowledge management strategies on knowledge management performance: a contingency perspective. *Information & Management*, 51(4), 398-416.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2014.03.001>
- Kim, S.-K., y Trimi, S. (2007). IT for KM in the management consulting industry. *Journal of Knowledge Management*, 11(3), 145-155.
<https://doi.org/10.1108/13673270710752162>
- Kogut, B., y Zander, U. (1993). Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. *Journal of International Business Studies*, 24(4), 625-46.
<https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490248>
- Krylova, K., Vera, D., y Crossan, M. (2016). Knowledge transfer in knowledge-intensive organizations: the crucial role of improvisation in transferring and protecting knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 20(5), 1045-1064.
<https://doi.org/10.1108/JKM-10-2015-0385>
- Krogh, G. V. (2012). How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 154-164.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2012.04.003>

Mansour, E. (2016). Use of smartphone apps among library and information science students at South valley university, Egypt. *Electronic Library*, 34(3), 371-404.

<https://doi.org/10.1108/EL-03-2015-0044>

Mazloomi H., y Jolly, D. (2008). Knowledge transfer in alliances: Determinant factors. *Journal of Knowledge Management*, 12(1), 37-50.

<https://doi.org/10.1108/13673270810852377>

Nelson, R., y Hsu, S. (2008). *A Social Network Perspective on Knowledge Management*. Southern Illinois University, Carbondale, IL.

<https://doi.org/10.4018/978-1-59904-933-5.ch172>

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, Oxford.

Noorderhaven, N., y Harzing, A. (2009). Knowledge sharing and social interaction within MNEs. *Journal of International Business Studies*, 40(5), 719-741.

<https://doi.org/10.1057/jibs.2008.106>

Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. University of Chicago Press, Chicago, IL.

Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Routledge and Kegan Paul, London.

Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. Doubleday, London.

Swap, W., Leonard, D., Shields, M., y Abrams, L. (2001). Using mentoring and storytelling to transfer knowledge in the workplace. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 95-114.

<https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045668>

Senker, J., y Faulkner, W. (1996). Networks, tacit knowledge and innovation. In Coombs, R., Richards, A., Saviotti, P., y Walsh, V. (Eds.). *Technological Collaboration*, Edward Elgar, Cheltenham, 76-97.

Tsang, E. W. K. (2016). How existing organizational practices affect the transfer of practices to international joint ventures. *Management International Review*, 56(4), 565-595.

<https://doi.org/10.1007/s11575-015-0261-8>

Zack, M. H. (1999). Developing a knowledge strategy. *California Management Review*, 41(3), 125-145.

<https://doi.org/10.2307/41166000>

Zander, U., y Kogut, B. (1995). Knowledge and the speed of transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test. *Organization Science*, 6, 76-92.

<https://doi.org/10.1287/orsc.6.1.76>

Zhou, S., Siu, F., y Wang, M. (2010). Effects of social tie content on knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, 14(3), 449-463.

<https://doi.org/10.1108/13673271011050157>

Wang, T., Peng, C., y Cui, N. (2009). The effect of knowledge transfer intention of customer on knowledge transfer behavior: a social exchange perspective. *Information Science & Engineering Second International Symposium*, 91-94.

<https://doi.org/10.1109/ISISE.2009.117>

Referencias de los motivos intrínsecos y extrínsecos para la transferencia de conocimiento

Gururajan, V., y Fink, D. (2010). Attitudes towards knowledge transfer in an environment to perform. *Journal of Knowledge Management*, 14(6), 828-840.

<https://doi.org/10.1108/13673271011084880>

Osterloh, M., y Frey, B. S. (2000). Motivation, knowledge transfer, and organizational forms. *Organization Science*, 11(5), 538-550.

Osterloh, M., Frost, J., y Frey, B. (2002). The dynamics of motivation in organizational forms. *International Journal of the Economics of Business*, 9(1), 61-77.

<https://doi.org/10.1287/orsc.11.5.538.15204>

Sié, L., y Yakhlef, A. (2009). Passion and expertise knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 175-186.

<https://doi.org/10.1108/13673270910971914>

Štrach, P., y Everett, A. M. (2006). Knowledge transfer within Japanese multinationals: building a theory. *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 55-68.

<https://doi.org/10.1108/13673270610650102>

Referencias de los Indicadores asociados con la transferencia de conocimiento tácito

Haldin-Herrgard, T. (2000). Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organisations. *Journal of Intellectual Capital*, 1(4), 357-365.

<https://doi.org/10.1108/14691930010359252>

Joia, L. A. (2006). Distributive knowledge transfer processes in G2G endeavours: a heuristic frame. in Traummüller, R. (Ed.). *Knowledge Transfer for eGovernment: Seeking Better eGovernment Solutions*, Trauner Verlag Universität, Linz, 170-183.

Joia, L. A. (2007). Knowledge management strategies: creating and testing a measurement scale. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 4(3), 203-221.

<https://doi.org/10.1504/IJLIC.2007.015607>

Joia, L. A., y Lemos, B. (2010). Relevant factors for tacit knowledge transfer within organisations. *Journal of Knowledge Management*, 14(3), 410-427.

<https://doi.org/10.1108/13673271011050139>

Referencias relacionadas con la transferencia de Tecnología

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation; the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.

Creación de Empresas de Base Tecnológica (2001). *La experiencia internacional*. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid, España.

Escorsa, P., y Valls, J. (1997). *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y gestión*. Edicions UPC. Barcelona. 1997, págs. 219-222.

Fundación para la Innovación Tecnológica-COTEC- (2003). *Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología: Encuentros Empresariales 9*, Madrid-España.

González Sabater, J. (2001). *Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento*. The Transfer Institute. 2da Edición.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA (2010). *La política de vinculación tecnológica del INTA*. Octubre 2010. Disponible en INTA.

- PraxisUnico (2019). *Unico Practical Guides N°4: Consultancy Agreements*. Disponible en PraxisUnico. Consulta (agosto de 2019) <http://www.praxisunico.org.uk>.
- Thompson, J. (1967). *Organizations in Action*. McGraw Hill, New York.
- Tornatzky, L. & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, Massachussetss, Lexington.