

Relevancia de los Mecanismos para la transferencia de tecnología y conocimientos en el contexto Universidad-Empresa

Relevance of the Mechanisms for the transfer of technology and knowledge in the University-Business context

Elizabeth Bausa Caballero**Ernesto Guevara Fernández**

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5165-2533><https://orcid.org/0000-0002-6437-1295>**Correo electrónico(s):**

ebausa@uo.edu.cu

eguevara@uo.edu.cu

Recibido: 11 de febrero de 2023

Aceptado: 27 de septiembre de 2023

RESUMEN: El conocimiento útil impone a las Universidades el rol de generadoras de tecnología en vínculo con el tejido productivo. El desarrollo tecnológico define avances en sociedades modernas. Cuba, con esta premisa, pretende la Economía del conocimiento como política de gestión del gobierno basada en innovación. Este trabajo argumenta el necesario perfeccionamiento de los Mecanismos para la transferencia de tecnología y conocimientos en el contexto cubano Universidad-Empresa para la explotación del conocimiento empleando métodos de análisis, síntesis, teórico-jurídico, exegético y revisión documental que permitieron consolidar mecanismos jurídico-instrumentales de esta relación, así como determinar el impacto de creaciones intelectuales universitarias.

Palabras clave: Transferencia de tecnología y conocimiento; Mecanismos de transferencia; Canales de transferencia; Propiedad Intelectual; Contratos de licencia; Vínculo universidad-empresa.

ABSTRACT: Useful knowledge imposes on universities the role of technology generators linked to the productive fabric. Technological development defines advances in modern societies. Cuba, with this premise, seeks the Knowledge Economy as a government management policy based on innovation. This work argues the necessary improvement of the mechanisms for the transfer of technology and knowledge in the Cuban context University-Business for the exploitation of knowledge using methods of analysis, synthesis, theoretical-legal, exegetical and documentary review that allowed to consolidate legal-instrumental mechanisms of this relationship, as well as to determine the impact of university intellectual creations.

Keywords: Technology and knowledge transfer; Transfer mechanisms; Transfer channels; Intellectual property; License contracts; University-business link.

Introducción

El progreso tecnológico y social, ha intensificado el grado en el que el conocimiento se integra a la actividad económica, determinando su aplicación a la producción niveles de bienestar social y de crecimiento económico superiores. Con la extensión del contenido científico y tecnológico de la actividad económica, se exalta la afiliación del conocimiento útil a los procesos organizativos y de gestión empresarial. Estos son elementos de la Sociedad del Conocimiento y del Sistema de la economía del conocimiento. La Universidad, desde su función social, cumple un rol relevante.

Las tecnologías protegidas por Derechos de Propiedad Intelectual¹, mediante sus diversas modalidades, operan en el tráfico económico como un medio esencial para el titular cuando, por sí mismo o mediante terceros, las coloca en el tráfico económico. El carácter dinamizador que ejerce la transferencia de tecnologías y conocimientos² implica un planteamiento técnico jurídico adicional que considere la valorización de las innovaciones, en forma de creaciones intelectuales protegibles mediante DPI.

La simbiosis entre TT y economía toma relevancia en el contexto internacional a partir de la consideración del desarrollo en I+D+i en el diseño y orientación de políticas públicas y programas de apoyo a la TTC, al decir de Palao Moreno (2020, p.17). El DPI, desde sus modalidades de protección, ha sido el medio idóneo para este intercambio. Este contexto requiere adaptación y creación de herramientas jurídicas capaces de apoyar los nuevos arreglos productivos. Los mecanismos que sirven a estas operaciones, suelen ser variados, complejos y de difícil asimilación regulatoria.

El intercambio y flujo de capitales entre países con economías variables, en el marco de actividades globales de mercados tecnológicos, ha dinamizado la utilización de mecanismos de TT debido a que la flexibilidad de estos para la transferencia admite su utilización por cualquier actor en el mercado. Estos juegan, al decir de Palao Moreno “un papel estratégico en relación a cuestiones tan significativas como el crecimiento económico, el bienestar social, la sostenibilidad o el propio desarrollo de los países” (2020, pp.23-24). La naturaleza de la TTC les atribuye carácter

¹ En lo adelante se empleará la sigla DPI para sustituir el término completo.

² Para el abordaje de esta temática se emplean las siglas TTC para referir el término transferencia de tecnologías y conocimientos, así como el de TT para referir transferencia de tecnología.

instrumental. Tecnología, innovación y conocimientos repercuten en políticas públicas favorecedoras del desarrollo en i+d+i.

Esta visión multidimensional resulta de gran utilidad para la implementación de las actuales directrices políticas y económicas que en términos de desarrollo tecnológico e innovación ha marcado Cuba en su Constitución del 2019. Sirva también de fundamento a las profundas modificaciones a que somete su modelo económico desde el reordenamiento del rol mismo de los actores en su plataforma comercial público-privada. La urgencia por perfeccionar el vínculo universidad-sociedad, en el entorno económico productivo, con énfasis en los sectores estratégicos y el desarrollo territorial y local, se expresa en los objetivos de la Planificación Estratégica 2017-2021 del Ministerio de Educación Superior y en su sistema de trabajo (Tarragó Ayra & Rodríguez Saíf, 2022, p.164).

Se impone destacar el rol de las universidades y centros de investigación como principales impulsores de la generación de conocimiento y tecnología, que los ha llevado a tender puentes con los sectores productivos para responder a las crecientes demandas sociales. Tanto las unidades de transferencia de resultados de investigación como el instrumental jurídico que formaliza las operaciones constituyen formas de gestionar y comercializar el conocimiento en sede de DPI.

A priori, se advierte la necesidad de articular redes multidisciplinarias y alianzas (Contreras Villavicencio et al., 2017), contando con capacidad institucional y de gestión, en la que no se involucre solamente al investigador, sino que conecten otros elementos que hagan posible un enlace eficaz con la industria, el gobierno y la sociedad. Cuba, en su posición de país adquirente de tecnología, no escapa a este desafío. Determina para las universidades un reto particular el multiplicar su papel institucional, en favor de la calidad, cantidad y pertinencia de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación para un desarrollo sostenible inclusivo (Saborido, 2020). Siendo propicio el contexto normativo para el perfeccionamiento del Sistema de DPI en el país.

El problema implica la insuficiente construcción teórica y técnica-jurídica de los mecanismos de TTC en el escenario nacional, que trasciende a la explotación de los DPI en el contexto cubano Universidad-Empresa. Por ello el presente trabajo tiene el objetivo de argumentar la necesidad del perfeccionamiento de dichos mecanismos para la eficiente explotación de resultados de investigación. Lo anterior favorece la dinámica científica interna de universidades como parte del

sistema de ciencia y el ciclo de sus investigaciones, de cara a la aplicación industrial de los resultados.

La metodología se corresponde a un estudio cualitativo, mediante una investigación socio-jurídica exploratoria, explicativa y descriptiva, tomando en cuenta que el tema ha sido abordado en el país generalmente desde áreas distintas al Derecho. Se emplea la vía no experimental con la utilización de los métodos de investigación: análisis- síntesis, la inducción-deducción, observación, teórico-jurídico, exegético y la revisión de documentos.

Desarrollo

La evolución de las sociedades demuestra que la explotación de nuevos conocimientos es imperativa. El aprovechamiento de productos de la investigación científica y/o tecnológica impacta (o incluso, determina) el poder del sistema productivo en cada país. La adquisición de esos nuevos conocimientos, el desarrollo de tecnologías nuevas, el fomento de estas actividades y el planteamiento e instauración de las vías que propicien el mejor aprovechamiento de sus resultados son actividades estratégicas a tales fines. La Universidad como institución social tiene un elevado compromiso con el contexto global y con la economía del conocimiento, lo que resulta en avance del conocimiento, formación de recursos humanos, desarrollo económico- social de carácter local y nacional (Tarragó Ayra & Rodríguez Saíf, 2022, pp.163-164). El estatus de investigadores, centros de estudios de nivel superior y el propio aparato estatal en el sistema productivo nacional, desde esta consideración, juegan un rol, trascendente incluso al alcance de la tecnología como objeto del proceso de transferencia.

Dar una definición de la tecnología resulta complicado, en tanto su amplitud comprende el conocimiento en distintas áreas. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en su Guía de Licencias para los países en desarrollo de 1977 ha definido la tecnología desde la sistematicidad del conocimiento mismo puesto en función de la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o el suministro de un servicio. Etzkowitz (2016), ponderando los resultados de investigación, la define como un flujo bidireccional de la universidad a la industria y viceversa, con diferentes grados y formas de involucramiento académico y en los cuales coexisten variedad de modalidades. El proceso integra la cadena de valor que abarca desde la investigación, hasta la transformación del resultado en un nuevo o mejorado producto/servicio que responde a un problema de la sociedad. Con lo cual, el término comprende el proceso de aprendizaje para

entender, utilizar y replicar las tecnologías adquiridas, incluyendo la capacidad para escogerla, adaptarla e integrarla a las condiciones locales del receptor.

El Manual iberoamericano de indicadores de vinculación de la Universidad con el entorno socioeconómico (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, RICYT, 2017) considera que las actividades de transferencia de resultados dentro de la tercera misión están relacionadas con: la generación de conocimientos y el desarrollo de capacidades en colaboración con agentes no académicos y la elaboración de marcos legales y culturales que orienten la apertura de las universidades hacia ese entorno, el uso, aplicación y explotación del conocimiento y de otras capacidades existentes en la universidad fuera del entorno académico, así como la capacitación, la venta de servicios, el asesoramiento y la consultoría, realizados por las universidades en su entorno.

De igual manera, establece que la transferencia de resultados de investigación contempla las siguientes modalidades: a) Vinculación tecnológica; propiedad industrial e intelectual; emprendimientos; b) Pasantías estudiantiles, movilidad de personal, cursos y actividades de formación extracurriculares, formación de redes cuyo resultado aporta a la investigación científica; c) Comercialización de resultados de la investigación científica; d) Contratos de investigación, asesoramiento y consultoría soportados en proyectos de investigación; e) Diseminación no académica.

La transferencia no puede circunscribirse a la tecnología, en el sentido estricto del término. Resulta acertado ponderar el conocimiento explícitamente, y cuando se ligue de manera inexorable a una actividad previa de investigación, referirse a transferencia de resultados de investigación (Vargas Vasserot & Aguilar Rubio, 2023). Esta categoría destaca la creciente cooperación entre instituciones académicas y de investigación con la industria, en particular las universidades, lo que exalta el objeto y la condición de las partes representativas del proceso: universidad y empresa. Un reto al que ha de hacerse frente en la Sociedad del Conocimiento es el relativo a la protección jurídica de que puede ser objeto el conocimiento útil, a través de los DPI y con una tutela jurídica plural. Esta noción merecería una aproximación más allá de su estricta vinculación a los DPI, refiriéndose también a los conocimientos otorguen la capacidad de su uso y explotación, donde los mecanismos jurídicos juegan una función relevante.

Los mecanismos jurídico-instrumentales se impregnan, tanto de las características propias de los actores en contexto, como de las prioridades de los acuerdos negociados para la investigación y su

subsiguiente explotación. Por lo que se puede inferir que los DPI tienen una alta injerencia en los procesos de TT. Patentes, secretos comerciales, licenciamientos, derechos de obtentor y de autor, son herramientas que otorgan derechos exclusivos sobre resultados intelectuales que cumplan con los criterios de protección.

Desde su concepción instrumental los mecanismos de TTC son modalidades de cooperación empresarial entre diferentes socios o proveedores utilizadas para acceder a la tecnología y el conocimiento, así como para compartir sinergias en el ámbito de la innovación, I+D y el conocimiento competitivo. Alcanzan dimensiones claves: la subjetiva o institucional (relativa a las personificaciones jurídicas de naturaleza pública o privada que interactúan en el proceso) y la jurídico-formal (relativa a las fórmulas legales asumidas para modelar y modular las relaciones, desde la complejidad de sus objetos de transferencia y variantes: intercambio, cooperación, licenciamiento, adquisición, etc.). Se trata de operaciones contractuales complejas de gran flexibilidad, conjugando su extensión pública y privada. Lograr una coherente articulación de estos mecanismos en sus múltiples variantes entre las prioridades de trabajo de las Universidades es esencial a los efectos de aportar los recursos humanos, financieros y materiales ajustados a cada operación, conforme la interfaz utilizada y el instrumento jurídico aplicable.

El ecosistema emprendedor que se genera, se articula a partir de la interrelación de diversos actores: las propias universidades, tanto en su rol formativo, a través de cátedras y cursos de emprendimiento, como en el campo de la asistencia y vinculación de potenciales emprendedores mediante incubadoras, aceleradoras, centros de emprendedores o empresas de base tecnológica(EBT) desdobladas en *star-ups* y *spin-offs*; las instituciones de I+D, generando y transfiriendo conocimientos innovadores; las entidades empresariales, fomentando el desarrollo de redes de negocios y el *mentoring* empresarial. En estas sinergias destaca la posibilidad que les asiste a las empresas que conforman el tejido productivo de favorecer el surgimiento de nuevos emprendedores a través de *spin-offs* y brindando apoyo corporativo.

Las OTRI, asumidas como estructura germinal e intrínseca a la tercera misión de las universidades, han abierto las puertas al desarrollado y consolidación de otros mecanismos estructurales-institucionales que vienen a complementar las competencias de estas: Fundaciones Universidad-Empresa, Unidades de Gestión de la Investigación, Oficinas de proyectos, Unidades de apoyo al emprendimiento, Unidades en Institutos de Investigación Universitaria y gestores de I+D asignados

directamente a los grupos de investigación. También se han creado otras estructuras próximas al conocimiento real de la demanda empresarial, los Centros Tecnológicos. Estructuras organizacionales de menor data resultan los Parques Tecnológicos, Parques Científicos, las Incubadoras de empresas de base tecnológica y los Centros de Empresa o de Valorización de la propiedad intelectual e industrial. Estas iniciativas ilustran la voluntad de la universidad en explotar personificaciones jurídicas asimilables en su constitución y funcionalidad a las operaciones de transferencia de resultados de investigación.

Las políticas públicas, nacionales o regionales, tomando en cuenta lo anterior, deben partir de reconocer el estado de estas iniciativas y evaluar las posibilidades de potenciar el desarrollo del ecosistema (Montoya Pineda 2016, p.143). El desarrollo combinado de los elementos del llamado triángulo del conocimiento: innovación, investigación y educación según Vargas Vasserot & Aguilar Rubio (2023) es considerado un aspecto clave para impulsar la necesitada competitividad de las economías. Sin considerar la búsqueda de beneficios o ánimo de lucro como prioridad de las universidades públicas, es conveniente un ajuste de sus cuentas que tienda a la autofinanciación.

Autores como Carbajo Cascón & Curto Polo (2018), opinan que la transferencia de resultados está directamente relacionada con la explotación comercial de los logros investigativos alcanzados en el ámbito universitario, principalmente, aunque no de forma exclusiva, en relación con las invenciones técnicas. Las peculiaridades de la actividad científica determinan para la comunidad de investigadores mayor interés, en no pocas ocasiones, sobre las ideas, métodos o teorías científicas que la forma en que se expresen o el problema técnico que puedan llegar a resolver. Ello define como categoría la propiedad científica³, considerando varias opciones para modelar legalmente la atribución de titularidad sobre los resultados de investigación (Carbajo Cascón & Curto Polo, 2018, p.32). No obstante, el hecho de que el profesor tenga un deber de investigar, consecuencia de su función de investigación, no puede traducirse en una obligación de inventar.

³ Al decir de los autores, esta categoría “está huérfana de reconocimiento y protección en el ordenamiento jurídico”. En cuanto al modelo legal de atribución de la titularidad sobre los resultados de la investigación, distinguiendo propiedad industrial e intelectual, puede optarse por un sistema de atribución de derechos al investigador responsable de los mismos (privilegio del profesor o del investigador) o por un sistema de atribución “*ex lege*” a la universidad o centro de investigación donde ese investigador desarrolla su actividad.

Desde la promulgación de la Ley *Bayh-Dole*, se ha venido considerando que la protección de los resultados de la investigación en el ámbito universitario a través de derechos de exclusiva constituye la forma más eficiente de lograr una recuperación de la inversión y fomentar el progreso tecnológico y comunitario. Esta afirmación parece especialmente correcta en relación con los resultados de la investigación relativos a invenciones técnicas, sobre todo, si son susceptibles de ser protegidos a través de patente o modelos de utilidad. Otro debate importante en este campo afronta la cuestión de titularidad sobre resultados de la investigación científica logrados en el ámbito universitario. Las matizaciones, expresión y acierto con que se han abordado tales cuestiones en las legislaciones nacionales ha sido dispar⁴.

Estas y otras cuestiones deben ser atendidas por el dispositivo clausular de los contratos que orientan el tráfico económico que habitualmente soportan las operaciones de TTC en el escenario Universidad-Empresa. Por ejemplo: los acuerdos de confidencialidad facilitan la transferencia segura de información secreta, de modo que se protege la información confidencial de la parte divulgadora contra su divulgación a terceros (Ej. una inventora divulga su invención a un inversor).

Los acuerdos de colaboración público-privada describen aportaciones específicas de las partes que trabajan en pro de un objetivo común (Ej. una universidad y una empresa privada trabajan en un proyecto conjunto de investigación y desarrollo [I+D]). Deben considerarse las ventajas que tales nexos suponen: reconocimiento a los investigadores de las entidades públicas por sus contribuciones; creciente interés por sus investigaciones en el sector privado; experiencia práctica adquirida por los estudiantes; recompensa económica a los investigadores. Incentivos fiscales, programas de becas de investigación y protección de DPI son resultados que se derivan de los proyectos de I+D conjuntos.

Otras figuras como los acuerdos de licencia permiten que una parte explote los DPI de otra parte a cambio del pago de una regalía (Ej. el derecho a utilizar una tecnología patentada). Existen tres formas principales de licencia: exclusiva, no exclusiva y única⁵. Los acuerdos de cesión establecen

⁴Entre las normas que consagraron la titularidad de la Universidad en detrimento del privilegio del profesor: Bélgica 1991, Dinamarca 1999, Japón 1999, Alemania 2002, Austria 2002, Finlandia 2007 y que consagraron la misión de transferencia en el entorno universitario: EEUU 1986, Suecia 1997, Italia 1999, Francia 1999. A nivel Comunitario se considera la Cumbre de Lisboa 2000 como consagración de esta estrategia. (Vasserot, 2012, pp.83-84).

⁵ Entre los mecanismos de transferencia se subraya el alcance de las licencias. Correctamente ejecutadas, permiten a la Universidad desarrollar nuevas estrategias para rentabilizar y explotar en un mayor grado sus resultados. La singularidad del contrato de licencia de patente en el ámbito universitario reside tanto en circunstancias subjetivas como objetivas. Se podría hablar, pues, de una relación obligacional triangular entre profesor-universidad-

la transferencia de DPI del titular a un tercero o la transferencia en el marco de una relación entre empleador-empleado (EJ. cesión a un editor de derechos sobre obra literaria o cesión del derecho respecto de una invención).

Los contratos de investigación tienen por objeto la realización de servicios de investigación, a cambio de una contraprestación que suele ser económica obteniendo patentes, modelos de utilidad, variedades vegetales, artículos, libros o capítulos de libro en un área específica de investigación; productos resultado de las actividades de desarrollo tecnológico e innovación, como diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto, prototipo industrial, secreto empresarial, empresas de base tecnológica (*spin-off*), innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos, procedimientos, servicios, consultorías, etc.

Entre las principales bondades de la protección de la invención universitaria a través de patente destacan algunos autores al sistema de patentes como un mecanismo de fomento de la innovación tecnológica. La patente universitaria, entendida como incentivo a la innovación, vendría a recompensar al investigador por su inversión, en términos económicos y temporales, ofreciéndole una mayor seguridad jurídica, sustentada en la posibilidad de continuar con futuros desarrollos sobre la misma. El conocimiento puede separarse, así, de su creador, sin perjuicio de que éste, el investigador, pueda participar de una manera activa en el desarrollo comercial de su invención y obtener parte de los ingresos generados en esta fase. Las patentes constituyen un importante fondo documental informativo que proporciona seguridad legal en cuanto al uso exclusivo de aquello que se protege y constituye el reflejo escrito de los resultados de la I+D de sus inventores, presentando una gran cantidad de datos bibliográficos e informativos.

Además, permite generar alianzas estratégicas competitivas de innovación entre universidad y sector privado; pactos que afectan, en última instancia, a la distribución de los beneficios, al acceso a la tecnología, a la difusión del conocimiento, así como a la orientación de la investigación en la universidad, lo que serviría para confirmar que el proceso de innovación está informado por el interés general. Las patentes universitarias se revelen como una potencial fuente de ingresos que compensa la inversión realizada, bien a partir de su explotación directa o bien cediendo su

licenciatario, donde se hace necesario delimitar no sólo las obligaciones, legales o contractuales, de cada uno de ellos, sino también sus intereses, en ocasiones, contradictorios.

titularidad. No sólo permiten la creación de valor de uso del conocimiento sino también un valor de intercambio de éste.

Cuba ha intensificado sus esfuerzos por armonizar con la práctica internacional en esta materia. La Constitución de la República de 2019 en su artículo 21 promueve una política educativa, científica y cultural que marque el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos imprescindibles para el desarrollo económico y social, implementando formas de organización, financiamiento y gestión de la actividad científica. Los sistemas de DPI y la TT se han transformado desde un nuevo paquete normativo⁶ que pretende armonizar la práctica en la materia respecto a los estándares internacionales. La implementación normativa de las obligaciones jurídico internacionales del Acuerdo TRIPs, introduce formulaciones y justificaciones basadas en aproximaciones teóricas y experiencias prácticas ajenas, o en otro sentido, construcciones propias de otros escenarios, con lo que se imponen reglas que responden a un contexto de economía de mercado integrado al sistema multilateral del comercio. Como es posible advertir, dicha concepción difiere de la que conducía al sistema cubano establecido con el derogado Decreto-Ley No. 68 de 1983 y el basamento de la tutela de la creatividad intelectual.

La promulgación de sendas normas, los Decretos-Leyes No. 336 y 337 del 2016, en vigor desde octubre de 2018⁷, en lo referido a las disposiciones contractuales como mecanismos instrumentales en las operaciones de transferencia de tecnología, se advierte, *a priori*, una fragmentación en el régimen jurídico vigente y la indefinición de una sistemática clara en cuanto a las obligaciones de las partes respecto a contratos de propiedad intelectual. Se revelan, desde esta óptica, problemas de tipicidad contractual en relación a la configuración de las modalidades previstas en ley. Asimismo, son reguladas insuficientemente las cláusulas anticompetitivas que deben ser evitadas en los contratos sobre Propiedad Intelectual. Las atribuciones de titularidades y derecho a remuneración en los acuerdos académicos tampoco han quedado despejadas.

⁶ Este proceso se inicia con la nueva legislación reguladora de las invenciones, el Decreto-Ley No. 290 “De las invenciones y dibujos y modelos industriales”, de 20 de noviembre de 2011, *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, Ordinaria, No. 2, de 1 de febrero de 2012, Copia corregida, *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, Extraordinaria, No. 24, 16 de abril de 2012.

⁷ Decreto No. 363/2019 “De los parques científicos y tecnológicos y de las empresas de ciencia y tecnología que funcionan como interface entre las universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación con las entidades productivas y de servicios, en *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, Ordinaria, No. 86, de 8 de noviembre de 2019.

El estatus legal de los actores que concurren al proceso es otro extremo a estudiar. La promulgación del Decreto No.363 de 2019, así como las Resoluciones 286 y 287 del 2019⁸, muestran los primeros avances en la ordenación de este particular. Aun así, la organización de las estructuras de gestión carece de contornos definidos y de soporte legal suficiente para su generalización. Ello precisa de un estudio *iuscomparado* de esquemas y prácticas que consideren el hecho de que las universidades cubanas no cuentan con estructuras jurídicas apropiadas a estos fines, dígase *start up*, *spin off*, asociaciones, fundaciones, personas civiles, o empresas de base tecnológica. El enfoque de gobernanza para el contexto cubano implica una indagación en los actores involucrados, así como la participación incremental de actores foráneos e inversionistas. Ello precisa un enfoque para sostener el balance de intereses públicos y privados.

Concurren en el país algunas particularidades, dígase el carácter público de las universidades, principales centros de investigación y un número importante de empresas, como partes del sistema cubano de Ciencia, Tecnología e Innovación (CIT) conducido por el Estado. A su vez, convergen un grupo creciente de figuras empresariales unipersonales o colectivas del sector privado, que introducen situaciones aun por descifrar en la dinámica negocial. Este sector no estatal emergente, materializado en los Trabajadores por cuenta propia (TCP), Cooperativas no Agropecuarias (COOP) y Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), se pretende sea un sector demandante de las innovaciones provenientes de las universidades, aunque en la actualidad “suelen restringirse principalmente a un conjunto de actividades con bajo valor agregado, incapaz de absorber grandes volúmenes de tecnologías provenientes de la educación superior” (Andrés Dutrénit & Nateram, 2017, p.43). Fomentar la vinculación desde las políticas públicas, implica que estas deben ser necesariamente integrales y estimulantes.

La planificación estratégica del Ministerio de Educación Superior (MES) 2012-2020, constituyó un marco propicio de desarrollo mediante una gestión CTI orientada a lograr impacto económico y social, a partir de sus valores, compromiso y motivación. Ello se manifestó en las Conferencias Regionales de Educación Superior para América Latina y el Caribe, CRES 2018, donde Cuba

⁸Resolución 286/2019 “Reglamento para la organización y funcionamiento del Registro nacional de Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación, en Gaceta Oficial de la República de Cuba, Ordinaria, No. 86, de 8 de noviembre de 2019 y Resolución 287/2019 “Reglamento para el sistema de programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación”, en Gaceta Oficial de la República de Cuba, Ordinaria, No. 86, de 8 de noviembre de 2019.

expuso sus criterios sobre las políticas públicas necesarias para avanzar en este sentido. Asimismo, en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) 2030 de Cuba, se establecen seis ejes estratégicos, diseñados bajo un enfoque sistémico, que articulan la propuesta de desarrollo económico y social del país a 2030. A su vez, constituye la herramienta principal para lograr los objetivos esenciales que se enuncian en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Los seis ejes estratégicos del PNDES 2030 fueron expresados en macroprogramas y programas, que se articulan con los objetivos y metas de la Agenda 2030. Para un modelo de desarrollo como el cubano, la orientación principal de los sistemas de innovación alineado con los Sistemas de DPI, es atender necesidades productivas y sociales que contribuyan al bienestar humano, con especial atención a los procesos de inclusión social, reconociendo el papel del gobierno y las políticas públicas, sin soslayar los elementos de mercado (Rodríguez Batista & Núñez Jover (2021); León Díaz et al. (2021) y Díaz-Canel & García (2020)).

Este panorama condiciona la inserción de la economía cubana en el contexto global. Impulsa la economía basada en el conocimiento desde la experiencia de sectores tecnológicos como biotecnología, industria del *software* y otros medios digitales, así como la industria farmacéutica. Se confirma la necesidad de una renovación teórica, legislativa y práctica de los sistemas cubanos de DPI en relación a la TTC. El perfeccionamiento de los mecanismos, dado el papel relevante de la Universidad pública cubana y otros OPIs, para su conexión eficiente con el tejido productivo constituyen una urgencia para el ordenamiento jurídico interno.

Conclusiones

La aplicación y explotación de resultados obtenidos en forma de innovaciones tecnológicas, constituye un reto para la articulación de los mecanismos de TTC en la vinculación universidades-sistema empresarial. Estos mecanismos, como categoría propuesta, configuran una construcción teórica para la delimitación de instituciones jurídicas de acuerdo con su rol instrumental y articulador por la finalidad que persiguen en el tráfico económico. Como concepto pondera explícitamente el conocimiento, reconociendo en el marco de explotación de creaciones intelectuales universitarias la transferencia de resultados de investigación, como categoría de mayor precisión.

Los mecanismos instrumentales de TTC, en su dimensión estructural y formal, plantean desafíos para el Derecho en su adaptación al escenario Universidad-Empresa. Estos desafíos para Cuba

incluyen la necesidad de establecer un marco regulatorio adecuado para que las personificaciones jurídicas cumplan el rol que les corresponde y que las operaciones, transacciones y negocios garanticen la explotación de DPI. Atender estas carencias desde los fundamentos conceptuales de la TTC es fundamental para entender la difusión de tecnología y conocimientos mediante mecanismos jurídico instrumentales complejos. Los DPI se constituyen en facilitadores directos de la TTC en este ámbito.

Esta premisa impone a las Universidades cubanas el desempeñar un papel más activo en su relación con el tejido productivo, aprovechando al máximo los resultados de sus investigaciones. Las alianzas estratégicas, así como la participación de los gobiernos territoriales en ellas, constituyen iniciativas importantes. Se advierte la necesidad de redes multidisciplinarias, contando con capacidad institucional y de gestión, en la que no se involucre solamente al investigador, para el enlace industria-gobierno- sociedad.

Referencias bibliográficas

- Andrés, G., Dutrénit, G. & Nateram, J. M. (2017). Vinculación universidad-sector productivo en Cuba: un análisis desde la perspectiva de los modelos computacionales basados en agentes (25-81) en: *Vinculación universidad-sector productivo para fortalecer los sistemas nacionales de innovación: experiencias de Cuba, México y Costa Rica*. UH.
- Carbajo Cascón, F. & Curto Polo, M^a. M. (2018) *El valor de la Propiedad Intelectual en la universidad y los centros de investigación en Propiedad Intelectual y Transferencia de conocimientos en Universidades y Centros Públicos de Investigación* (15-37). Tirant Lo Blanch.
- Contreras Villavicencio, D., Suarez Gutiérrez E., Moreno Cruz, M. & Correa Alvarez, P. (2017). Propiedad Industrial para la gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Empresas Estatales Cubanas. *Revista La Propiedad Inmaterial*. (23), 147-169.
- Díaz-Canel, M. M. & García, J. L. (2020). Educación superior, innovación y gestión de gobierno para el desarrollo 2012-2020. *Ingeniería Industrial*, 41(3), 1-17.
- León Díaz, O., Pierra Conde, A., García Cuevas, J. L., & Fernández González, A. (2021). La educación superior cubana en el escenario actual del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 371-381

- Montoya Pineda, D. M. (2016). Startup y Spinoff: definiciones, diferencias y potencialidades en el marco de la economía del comportamiento. *Revista Contexto*, (5)141-152
- Palao Moreno, G. (2020). *Arbitraje en contratos Internacionales de transferencia de tecnología*. Tirant lo Blanch.
- Rodríguez Batista, A., & Núñez Jover, J. R. (2021). El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 7-19.
- Saborido, J. (2020). Universidad y desarrollo sostenible. Visión desde Cuba. 12 Congreso Internacional de Educación Superior. (3-15). La Habana.
- Tarragó Ayra, R. M. & Rodríguez Saíf, M. J. (2022). La profesionalización en propiedad intelectual para los profesores universitarios en la Universidad de Oriente. *Revista EduSol*. 22,163-176.
- Vargas Vasserot, C. & Aguilar Rubio, M. (2023). *La transferencia de Resultados de investigación como tercera misión de la Universidad*. En: M. A. Luque Mateo y L. Morán Martínez (Ed.), *Propiedad industrial y transferencia de tecnología en el ámbito universitario. Perspectiva hispano-cubana* (23-48): McGraw-Hill Interamericana de España S.L.