

03

Fecha de presentación: septiembre, 2022

Fecha de aceptación: noviembre, 2022

Fecha de publicación: enero, 2023

GESTIÓN

DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LOS PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

THE INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT IN THE PROJECTS OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION

Maytee Martínez Domínguez¹

E-Mail: martinezmarte763@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6832-113X>

Maricela González Pérez²

E-Mail: maricela@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2617-5370>

Isabel García Rodríguez³

E-Mail: igarcia@instec.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0223-2644>

Grisel Castillo Almeida⁴

E-Mail: gcastillo@ciget.vega.inf.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8978-2728>

¹Asamblea Municipal del Poder Popular del Municipio de Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", Cuba.

³Ministerio de Educación Superior, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, Cuba.

⁴Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río, Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martínez Domínguez, M., González Pérez, M., García Rodríguez, I., & Castillo Almeida, G. (2023). Gestión de la propiedad intelectual en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 31-42.

RESUMEN

La necesidad de la presente investigación se genera debido a la contradicción que se percibe entre la cantidad de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación que se ejecutan por centros de investigación, universidades y empresas en la provincia y la baja generación de productos susceptibles de protección por alguna de las modalidades de la Propiedad Intelectual. Ante esta situación, las autoras proponen desarrollar un procedimiento para incorporar la gestión de la Propiedad Intelectual en el proceso de gestión de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. El diagnóstico realizado posibilitó demostrar que ni desde la teoría de la gestión de la Propiedad Intelectual, ni desde la teoría de la gestión de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación se han desarrollado propuestas metodológicas integradas para incluir en la gestión de cada una de las etapas del ciclo de vida de estos la Propiedad Intelectual desde la concepción inicial de la idea de investigación, lo que unido a otras causas explica la baja cantidad de patentes solicitadas y concedidas. Como principales resultados se logra elaborar un procedimiento que permitirá a los equipos de proyectos gestionar las diferentes actividades inherentes a la Propiedad Intelectual en todo el ciclo de vida de los mismos.

Palabras clave: Gestión de la propiedad intelectual, procedimiento, proyectos de ciencia, tecnología e innovación.

ABSTRACT

The need for this research is generated due to the contradiction that is perceived between the number of Science, Technology and Innovation projects that are carried out by research centers, universities and undertakings in the province and the low generation of products that can be protected by any of the forms of Intellectual Property. Given this situation, the authors propose to develop a procedure to incorporate the management of Intellectual Property in the process of managing Science, Technology and Innovation projects. The diagnosis carried out made it possible to demonstrate that neither from the theory of Intellectual Property management, nor from the theory of the management of Science, Technology and Innovation projects, integrated methodological proposals have been developed to include in the management of each of the stages of the life cycle of these Intellectual Property from the initial conception of the research idea, which together with other causes explains the low number of patents requested and granted. The main results are the elaboration of a procedure that will allow project teams to manage the different activities inherent to Intellectual Property throughout their life cycle.

Keywords: Management of intellectual property, procedure, projects of science, technology and innovation.

INTRODUCCIÓN

La necesidad cada día de lograr un modelo de desarrollo de base científica y tecnológica, resulta inminente para los países menos adelantados, más cuando se aprecia cómo crece exponencialmente la brecha tecnológica que separa a Estados en vías de desarrollo de los desarrollados. Esta realidad promueve asumir que:

La investigación científica y técnica, el desarrollo y la innovación constituyen factores imprescindibles para el desarrollo económico de un país y son la base de su progreso y bienestar social. Esto explica que desde finales de la década de los noventa, en la agenda de la Unión Europea, las políticas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) han ocupado un puesto destacado, contemplándose como una de las claves para la creación de empleo y el crecimiento a largo plazo, la mejora de la competitividad y la productividad para atender los retos internacionales. (Jiménez, 2017, p.53)

Según Fernández (2017), los activos de la Propiedad Intelectual (PI) constituyen el centro del valor empresarial de las multinacionales, en este sentido América Latina se encuentra rezagada y necesita de un cambio en sus políticas de innovación, orientadas a desarrollar mercados de tecnologías, por lo que Weber et al., (2017), consideran que la innovación es un proceso necesario en todas las organizaciones no solo en su progreso, sino también en su supervivencia.

Diversas son las publicaciones que tanto desde la gestión de la PI (Hernández, 2016; Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2016; Sánchez, 2016; Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2018), como desde el ámbito de la gestión de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) (Unger & Díaz, 2017; Weber et al., 2017; Jiménez, 2017; Martínez-Domínguez et al., 2018 y Despaígne, 2018) han hecho contribuciones relativas al perfeccionamiento de ambos procesos, sin embargo, no logran articular los mismos en un cuerpo teórico único

En Cuba de León & Fernández (2016) plantean “que al igual que en otros países, se ajustan políticas para guiar la comercialización estratégica con activos intangibles” (como se citó en Contreras et al., 2017, p.150), debido a que las emitidas no siempre han tenido los impactos esperados.

Según Guerra, et. al. (2014) la evolución del Sistema de Programas y Proyectos (SPP) en Cuba, no ha estado exenta de insuficiencias que han restringido su aporte, lo cual confirma la necesidad de desarrollar investigaciones que favorezcan la reconstrucción teórica y práctica del

proceso de gestión de proyectos de CTI, su adecuada contextualización, así como la propuesta de herramientas metodológicas efectivas y flexibles para el perfeccionamiento de este proceso.

El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) cubano incluye, como uno de sus subsistemas funcionales la PI, para garantizar su empleo adecuado y un aumento en el valor añadido de los activos intangibles, producto del quehacer científico, tecnológico y comercial del país. Sin embargo, Pérez & Hernández (2015) plantean que no se aprecian modelos de gestión de PI, que referencien su institucionalización y la inclusión de la innovación en las actividades tradicionales.

El análisis bibliográfico realizado evidenció que son escasas las referencias de la PI en la gestión de proyectos de CTI, no se plantean de forma sistémica todos los elementos metodológicos que deben evaluarse en un proceso de gestión de la PI. Los modelos y metodologías estudiados contribuyen a la promoción de la innovación y a la mejora de la gestión de la I+D+i en las organizaciones, sin embargo, se analizan de forma fragmentada las actividades esenciales de la gestión de la PI como parte del proceso organizacional.

Los problemas identificados en el diagnóstico que sustenta la investigación realizada sobre la gestión de la PI durante la gestión de los proyectos de CTI en la provincia de Pinar de Río, coinciden con los publicados por Martínez et al., (2018) y Martínez-Domínguez et al., (2018) en Cuba, siendo los más significativos los siguientes:

- » Falta de cultura de temas de la PI.
- » Productos y servicios sin marcas comerciales o con poco alcance de la protección.
- » Inobservancia de las normas jurídicas vigentes.
- » Pérdida de “Know-how” por divulgación de resultados científicos susceptibles de protección.
- » No inclusión de gastos en los presupuestos para amparar los pagos en que se incurre al obtener y mantener un derecho de PI.
- » No se estipulan cláusulas y/o disposiciones adecuadas y oportunas en materia de PI, para los convenios de colaboración económica, científico-técnica y proyectos internacionales que garanticen la plena protección de los derechos.
- » No se evalúa la conveniencia de proteger los resultados tecnológicos, no solamente por patentes, sino también por otras modalidades de la propiedad industrial o por el Derecho de Autor.
- » No uso de la información de propiedad industrial (legal, tecnológica y comercial) para la toma de decisiones.

- » No utilización de la modalidad de modelos de utilidad para la protección de las pequeñas innovaciones, perfeccionamientos y mejoras de las tecnologías existentes.
- » Desacertadas transferencias de tecnologías.
- » Insuficiente exigencia de los Consejos Científicos (CC) y grupo de expertos que evalúan y aprueban los proyectos de CTI, para la adecuada incorporación de la PI.

Para dar solución a la situación descrita se planteó como objetivo diseñar de un procedimiento que permita la ejecución de un conjunto de acciones de PI, esenciales en el proceso de gestión de los proyectos de CTI, de manera que contribuya a la protección del nuevo conocimiento generado para sus diferentes usos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro de los métodos teóricos empleados se encuentran: histórico-lógico, que facilitó la construcción del marco teórico conceptual; el sistémico-estructural y el de modelación, que se utilizaron en la elaboración del procedimiento propuesto y como método empírico se empleó la medición, para demostrar las evidencias asociadas a la existencia del problema que se resuelve con la investigación. La aplicación de los métodos se acompañó de los procedimientos de análisis y síntesis e inducción y deducción, así como de las técnicas del análisis documental, la encuesta, la entrevista, la matriz de Vester, árbol de problemas y la valoración por usuarios. La información recopilada como resultado de su aplicación, se procesó utilizando herramientas computacionales y estadísticas.

El análisis documental y bibliográfico incluyó documentos rectores establecidos en el país sobre el tema, además a 256 expedientes de proyectos de CTI concluidos en el año 2016. La encuesta se aplicó a una muestra de jefes de proyectos pertenecientes al SPP territorial, se tomó como población 256 jefes de proyectos que corresponden a los proyectos concluidos en el año 2016. La muestra se calculó por el método de muestreo aleatorio simple, utilizándose el software Sample.exe con un 95 % de confiabilidad de la información y 5 % de error, resultando 154 jefes de proyectos a encuestar. La encuesta se diseñó para identificar cómo se instrumentan las normas, procedimientos y regulaciones de la PI en la gestión de proyecto de CTI, así como el nivel de conocimientos de la PI por parte de los jefes de proyectos de CTI. Para la realización de la entrevista se aplicó el método de muestreo intencional, seleccionándose un total de 14 líderes científicos con más de 10 años de experiencia en la gestión de proyectos de CTI, pertenecientes a las ramas de las ciencias agropecuarias, técnicas, económicas, de la educación,

biomédicas y sociales, ésta se aplicó con el objetivo de profundizar en los hallazgos encontrados en el análisis de las fuentes secundarias y en el resultado de la encuesta aplicada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tecnologías asociadas a la gestión de la PI y a la gestión de los proyectos de CTI bajo las forma de modelos, metodologías y procedimientos, que indistintamente se orientan a la gestión de la PI o a la gestión de proyectos de CTI desarrolladas por autores como (Gaviria & Londoño, 2016; Velásquez et al., 2017; Weber et al., 2017; Unger & Díaz, 2017; Jiménez, 2017; Contreras et al., 2017; Martínez et al., 2018; Martínez-Domínguez et al., 2018; Peña et al., 2018), no abordan el tratamiento recíproco de ambos en el ciclo de vida de los proyectos. Son escasos los resultados de investigaciones publicadas donde se discute la integración de ambas visiones, siendo insuficiente la utilización de los enfoques de la gestión de la PI en la gestión de proyectos, coexistiendo de forma desarticulada como subsistemas o procesos en instituciones científicas, académicas, empresariales o presupuestadas, se dirigen de forma desarticulada, a pesar del papel que ambos juegan con relación a la visibilidad y competitividad de las mismas, tanto a nivel nacional como internacional.

El procesamiento de la información obtenida en el diagnóstico empírico realizado, utilizando los métodos, técnicas y procedimientos descritos, permitió constatar como principal problema que no es tratada la PI en la gestión de los proyectos de CTI durante el ciclo de vida de los mismos, lo que se explica a partir de las siguientes causas: desconocimiento de las normativas y regulaciones establecidas relacionados con la PI y los proyectos por parte de los investigadores e instituciones; los funcionarios responsables de ejecutar y evaluar la actividad de proyectos carecen de una formación profesional en materia de PI; los órganos asesores para la actividad de ciencia y tecnología y de la PI en las instituciones, no exigen el uso de la PI desde la idea inicial del proyecto; la mayor cantidad de resultados de I+D+i obtenidos en la provincia, provienen de áreas del conocimiento que no generan productos y servicios de alto valor agregado para la exportación y la sustitución de importaciones; carencia de herramientas metodológicas efectivas y flexibles para la gestión de la PI en la gestión de proyectos; la PI y sus actividades inherentes no son consideradas esenciales en la toma de decisiones para incrementar el impacto de las transformaciones en todas las esferas de la economía y la sociedad y las normativas legales de PI y CTI no incluyen explícitamente procedimientos que orienten a los investigadores para el uso de la PI en el ciclo de vida

de proyectos. Todo lo anterior tiene como consecuencia insuficiente producción y protección de resultados de I+D+i susceptibles de amparar por las modalidades de la PI.

Procedimiento para la gestión de la PI en el ciclo de vida de los proyectos de CTI.

A continuación, se describe el procedimiento diseñado que intenta incidir en las insuficiencias y vacíos detectados tanto desde la teoría como desde la práctica, tomando como base para su estructuración las siguientes etapas del ciclo de vida de los proyectos de CTI: fundamentación de la idea inicial, planificación o formulación del proyecto, aprobación y ajustes, ejecución, validación del resultado, introducción en la práctica social, terminación o cierre y evaluación final de los resultados

Premisas para la aplicación del Procedimiento:

- Tener diseñado e implementado el Sistema de Propiedad Industrial (SPI) en la organización,
- Existencia de la estrategia de desarrollo de la CTI derivada de la estrategia general de la organización.
- Existencia de CC o Consejo Técnico Asesor (CTA) en la organización.
- Disponer de un servicio de Vigilancia Científico-Tecnológica (VCT) propio, con capacidades para la obtención y procesamiento de la información que se solicite, o las condiciones para contratar estos servicios a terceros.

El objetivo fundamental del procedimiento es incluir las actividades asociadas a la gestión de la PI en todas las etapas del proceso de gestión de proyectos de CTI, de manera que se garantice la toma de decisiones oportunas con relación a la posibilidad de generar y posteriormente proteger los resultados.

En la Tabla 1 se recogen las fases y pasos del procedimiento propuesto:

Tabla 1. Fases del Procedimiento para la gestión de la PI en los proyectos de CTI.

Fases	Pasos para la gestión de la PI	CAPACITACIÓN
Fase 1- Idea inicial.	Paso 1: Consulta y análisis de información en bases de datos (B/Ds) nacionales e internacionales de patente.	
Fase 2- Planificación.	Paso 2: Profundización de la consulta y análisis de B/Ds nacionales e internacionales. Paso 3: Propuesta de la modalidad de protección de los resultados.	
Fase 3- Aprobación y ajustes.	Paso 4: Evaluación del tratamiento dado a los ejes críticos de VCT a nivel nacional e internacional. Paso 5: Valoración de la propuesta de modalidad de protección de la PI.	
Fase 4- Ejecución.	Paso 6: Contratación del proyecto de CTI. Paso 7: Monitoreo de la información relevante de acuerdo a los ejes críticos de VCT.	
Fase 5- Validación del resultado.	Paso 8: Confirmación de la modalidad de protección de la PI y presentación de la solicitud.	
Fase 6- Introducción en la práctica social.	Paso 9: Socialización y comunicación de los resultados. Paso 10: Determinación de acuerdos comerciales.	
Fase 7- Cierre y evaluación final.	Paso 11: Análisis del nivel de efectividad de la PI en el proyecto. Paso 12: Evaluación del impacto de la gestión de la PI.	

Fuente: Elaborada por las autoras.

Fase 1- Idea Inicial

Esta fase tiene como objetivo desde el inicio del proyecto que los investigadores comiencen a relacionarse con la gestión de la PI.

Paso 1: Consulta y análisis de información en B/Ds nacionales e internacionales de patente. Este paso tiene el propósito de identificar si la idea del proyecto puede conducir a la obtención de nuevos conocimientos susceptibles de protección al final del proceso de investigación.

La información relevante que el investigador necesita para tomar decisiones en esta etapa es:

- Existencia de patentes o registros relacionados con la idea.
- Principales autores, instituciones y países que trabajan el tema.
- Tendencias de los resultados que se han patentado, en qué aspecto hay mayor actividad inventiva.
- Identificación de los ejes críticos de VCT para el establecimiento del servicio de información tecnológica, durante las restantes etapas del ciclo de vida del proyecto.

El éxito de este primer paso, dependerá de la capacidad del equipo de investigación en identificar adecuadamente los términos para realizar las búsquedas.

Como resultado del análisis de la información obtenida el equipo de proyecto tiene dos opciones: reformular mejor la idea inicial y volver a realizar el proceso de consulta o continuar a la siguiente etapa para iniciar el proceso de planificación.

Fase 2- Planificación

En esta fase se persigue como objetivo incluir en las tareas a desarrollar para el diseño de cada una de las partes del proyecto de investigación, el uso de la información relacionada con las actividades asociadas a la gestión de la PI. De acuerdo con González (2018) los momentos fundamentales por los que atraviesa el diseño de un proyecto de CTI son los que se muestran en la Figura 1.

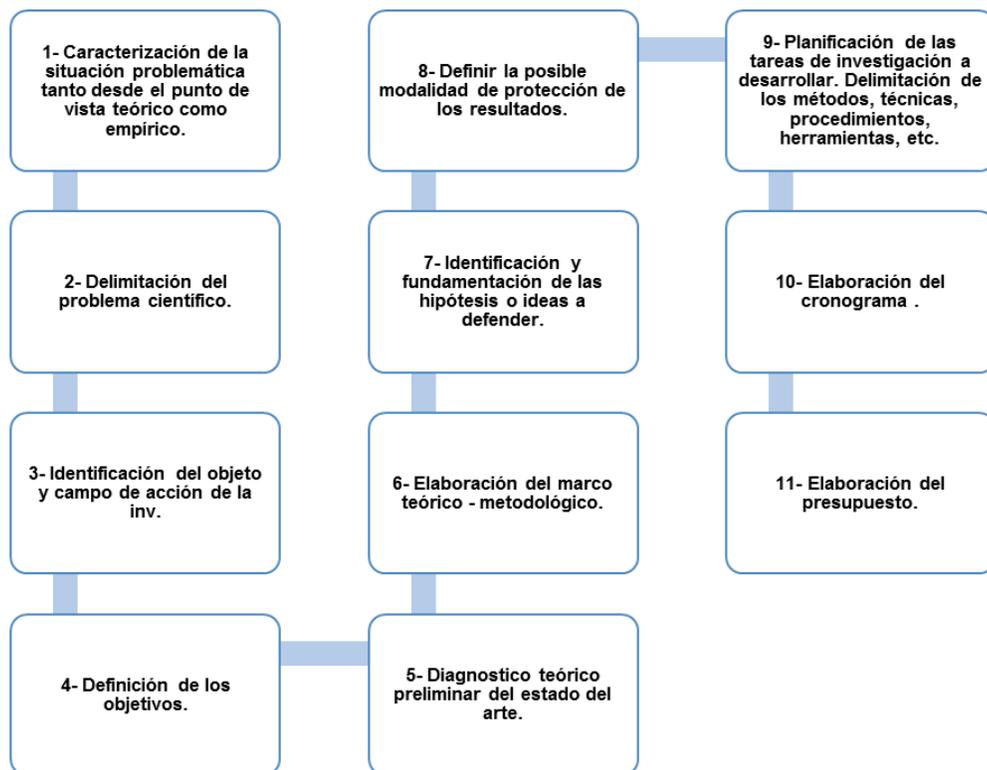


Figura 1. Proceso de planificación de un proyecto de CTI.

Fuente: González (2018).

Paso 2: Profundización de la consulta y análisis de B/Ds nacionales e internacionales.

Una vez definida la idea de investigación y tomadas las decisiones con relación a la posibilidad de obtener nuevos o mejorados conocimientos y/o tecnologías, se pasa dentro del ciclo de vida del proyecto a la llamada fase o etapa de planificación o formulación del proyecto, durante esta etapa es necesario profundizar en el análisis del estado del conocimiento, tanto científico como tecnológico, para elaborar el marco teórico conceptual, tal y como se muestra en la Figura 1.

Especial énfasis se debe realizar durante el diagnóstico teórico preliminar en la profundización del estudio de la información obtenida en cada uno de los ejes críticos de VCT identificados en el paso anterior, con el objetivo de ratificar los resultados alcanzados en la fase 1, lo que permitirá evitar infringir los derechos de PI vigentes y fundamentar adecuadamente la novedad científica de la investigación a desarrollar. Los resultados de este análisis deben estar adecuadamente discutidos y desarrollados en el marco teórico- metodológico, que sirvan de base al equipo para tomar la decisión que se explica en el siguiente paso.

Paso 3: Propuesta de la modalidad de protección de los resultados.

Es importante desde esta fase identificar la modalidad de protección que se seleccionará debido a que la misma determina un grupo de tareas dentro de la planificación del proyecto, tales como: tipología de análisis, pruebas de laboratorio y de campo a realizar, equipos a emplear, tiempo de duración de algunas tareas (sobre todo las que dependen de procesos naturales o ciclos productivos), la forma de socialización de los resultados parciales, otras.

Para estas pruebas debe tenerse en cuenta la elaboración del presupuesto del proyecto para incorporar los gastos de tramitación y protección legal de los derechos de PI y el pago de las tarifas de los servicios que se requieran durante toda la investigación.

Con respecto a la socialización de los resultados parciales y finales del proyecto, el equipo tiene dos opciones que igualmente deben estar concensuadas e incluidas como tareas, ellas son:

- a) Publicar y presentar en eventos antes de presentar la solicitud de protección, lo que estaría imposibilitando la protección del resultado.
- b) No publicar hasta tanto no se presente la solicitud de protección, ya sea como secreto comercial, patente, u otras modalidades de la PI, de acuerdo a lo

establecido en la normativa legal vigente y posteriormente publicar para reforzar el valor del conocimiento generado.

Fase 3- Aprobación y ajustes

El objetivo de esta fase es contribuir a racionalizar el uso de los recursos de todo tipo, destinados a los proyectos de CTI, aprobando solo aquellos que mayores impactos económicos, científicos, tecnológicos, sociales o en el medio ambiente propongan según las prioridades del país, propiciando la concentración del potencial científico de las mismas.

En esta fase intervienen en primer lugar los CC o CTA de las instituciones a las que pertenece el proyecto y en segundo lugar los grupos de expertos de los programas donde se pretende insertar el mismo, que son los responsables de efectuar las evaluaciones externas para decidir: aprobar, reelaborar o rechazar la propuesta. El éxito de esta fase depende de la preparación en gestión de la PI de los miembros de estos grupos asesores, tanto con relación al procedimiento propuesto como a la legislación vigente.

Paso 4: Evaluación del Tratamiento dado a los ejes Críticos de VCT a nivel nacional e internacional.

Los grupos asesores verificarán en el documento del proyecto, en el acápite correspondiente al marco teórico - metodológico (Figura 1) las evidencias de la discusión de la información obtenida de las B/Ds de patentes según los ejes críticos de VCT identificados, así como otras informaciones relacionadas con la PI (la información consultada debe estar referenciada al final del proyecto para verificar la trazabilidad de la misma).

Paso 5: Valoración de la propuesta de modalidad de protección de la PI.

A partir de la información anterior y el conocimiento de la legislación sobre PI vigente en el país, los grupos evaluadores valorarán la viabilidad de la modalidad de protección asumida por el proyecto, así como su correspondencia con las tareas planificadas y el presupuesto, constatando la no interferencia de las tareas y resultados en la modalidad de protección identificada y su pertinencia actual.

Con el propósito de facilitar ambos pasos y al mismo tiempo garantizar cierto nivel de homogeneidad en las evaluaciones a partir de presupuestos teóricos comunes, se propone el empleo de alguna guía o lista de chequeo la que entre otros aspectos debe contener:

- ¿Cómo parte de la investigación del estado del arte se

incluyó la información de PI?

- ¿Se muestran evidencias de la consulta al marco jurídico establecido para la protección de la PI en Cuba?
- ¿Se discute el grado de actualidad de la tecnología y sus oportunidades competitivas?
- ¿Se evidencia como resultado de la consulta a la información de PI, los principales autores, empresas y países que trabajan el tema?
- ¿Se evidencia si a partir del análisis de la información relacionada con la PI se define la tipología de proyectos de CTI a realizar con su correspondiente alcance?
- ¿Se explicita en el proyecto la posibilidad de obtener resultados susceptibles de proteger mediante patentes?
- ¿Se explicita en el proyecto la modalidad bajo la cual serán protegidos los resultados que se propone alcanzar?
- ¿Dentro de las tareas del proyecto están incluidas las referidas a la protección legal del resultado?
- ¿Se explicita en las tareas del proyecto las actividades relativas a la VCT de la PI durante la ejecución del mismo?
- ¿Se explicita en el proyecto el grado de participación de diferentes instituciones y sus derechos con relación a los resultados que se alcancen?
- ¿Como parte de las tareas del proyecto se incluye el impacto potencial económico, social y ambiental de los resultados que se propone alcanzar?
- ¿Se incorporó en el presupuesto los gastos de tramitación y protección legal de los derechos de PI y para el pago de las tarifas de los servicios que se requieran durante toda la investigación?
- ¿La estrategia de publicación de los resultados en revistas científicas y eventos contenida en el plan de tareas, está en correspondencia con la estrategia de protección legal del resultado?

Como resultado de esta fase se podrá sugerir a los equipos de proyecto:

- Profundizar en el análisis y discusión de la información científico - tecnológica.
- Reelaborar la decisión tomada sobre la protección o no y su modalidad.

- Rechazar el proyecto.

- Aprobar el proyecto y dar paso a la contratación del mismo.

Fase 4- Ejecución

Durante esta etapa se verifica en la práctica la obtención de lo planificado, en dependencia de la tipología de resultados de CTI, a partir de la ejecución de cada una de las tareas planificadas. Teniendo en cuenta que asociado a los proyectos de CTI existe un alto grado de riesgo, el objetivo de la presente fase es observar el desarrollo de los nuevos conocimientos para la modificación de las tareas y resultados del proyecto si se requiere.

Paso 6: Contratación del proyecto de CTI.

Una vez que el proyecto es aprobado antes del inicio de su ejecución deben establecerse las relaciones contractuales entre los ejecutores y los clientes a partir de la firma de un acuerdo legal (Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 2012) o un acuerdo de confidencialidad (Decreto Ley N.º 336, 2018).

Para la elaboración de los documentos legales se deben tener en cuenta los elementos siguientes:

- Territorio de realización de los trabajos conjuntos.
- Obligación recíproca de informar cualquier resultado y garantías de información a los involucrados.
- Gastos de cada parte y derechos asociados (financiamiento conjunto o por una de las partes y derechos de la otra).
- Financiamiento del mantenimiento de los derechos.
- Titularidad de los resultados conjuntos patentables. Cotitularidad.
- Derechos de explotación por las partes.
- Prorrato de las ganancias.
- Derechos y obligaciones sobre resultados no patentables. Explotación comercial, confidencialidad y publicaciones.

Todo lo que debe recogerse en forma de cláusulas en la documentación legal que se firme por todas las partes, previo al inicio de su ejecución.

De igual forma deberán establecerse contratos para acceder a otros servicios especializados certificados (principalmente de laboratorios) que sean necesarios para garantizar que los resultados que se obtengan en el

proyecto reúnan los requisitos establecidos para la rama del conocimiento a nivel nacional e internacional, lo que debe estar de igual forma respaldado por el presupuesto del proyecto.

Paso 7: Monitoreo de la información relevante.

Durante la ejecución de los proyectos de CTI, que puede tener una duración de varios años, en dependencia de su complejidad y tipología, continúan produciéndose en el mundo publicaciones de resultados científicos y tecnológicos.

Por tal motivo, para tratar de mantener la pertinencia y oportunidad del proyecto es necesario que se esté atento a las nuevas informaciones relacionadas que se publiquen, lo que implica continuar monitoreando el estado de la técnica a partir de los ejes críticos de VCT identificados desde la fase 2 del procedimiento, de manera que de forma rápida se puedan conocer los nuevos conocimientos publicados y si afectan a este, modificar los cursos de acción, si es procedente.

Para garantizar el acceso al servicio de VCT durante toda la fase de ejecución, es posible que sea necesario firmar contratos con terceros, si la institución ejecutora del proyecto no cuenta con infraestructura y personal competente para llevarlos a cabo, como suele suceder en la mayoría de las empresas e incluso centros de investigación y universidades. En estos casos, el presupuesto debe respaldar el pago del servicio durante el tiempo de ejecución del proyecto a las instituciones con capacidades.

Fase 5- Validación del resultado

Durante esta fase los resultados del proyecto de CTI se validarán en la práctica social comprobándose su

aplicabilidad, factibilidad e incidencia en la solución del problema de partida, la información resultante se debe emplear para perfeccionar sus salidas.

Una vez concluida esta fase se estará en condiciones de generalizar y/o comercializar el resultado, previo a ello deben ser presentadas las solicitudes de protección de los conocimientos generados que lo requieran. El objetivo de esta fase es confirmar la modalidad de protección y su alcance de acuerdo a lo planificado inicialmente y proceder a presentar la propuesta ante las instancias correspondientes.

Paso 8: Confirmación de la modalidad de protección de la PI y presentación de la solicitud.

Una vez concluida la validación de los resultados, el equipo del proyecto valorará la información resultante, contrastándola con la última información actualizada sobre los ejes críticos de VCT para confirmar o modificar la propuesta de modalidad de protección inicialmente prevista.

Tomada la decisión sobre la modalidad de protección y su alcance se darán los pasos para la elaboración de los documentos de solicitud según los formatos previstos en la legislación vigente en el país o en el extranjero.

Constituyen insumos principales para lo anterior, conocer los procedimientos internos existentes en la institución para presentar las solicitudes de registro (lo que debe estar recogido en el SPI), así como conocer las normas jurídicas vigentes donde se establecen los modelos a utilizar en cada caso.

El procedimiento para realizar las solicitudes de registro se presenta en la Figura 2.

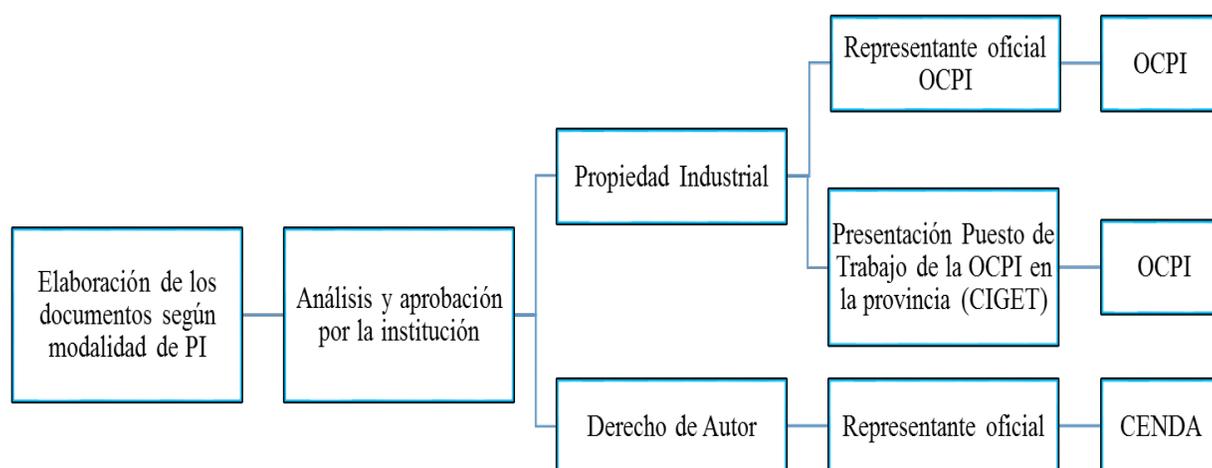


Figura 2. Pasos para realizar la presentación de la solicitud de registro.

Fase 6- Introducción en la práctica social

Durante esta fase se procede a introducir en la práctica social los resultados obtenidos, ya protegidos mediante las solicitudes presentadas ante los organismos correspondientes.

Los objetivos de esta fase son: Socializar los resultados en las revistas científicas de impacto, en eventos científicos y comerciales de acuerdo a la estrategia de comunicación definida, así como establecer los acuerdos para la comercialización de los mismos.

Paso 9: Socialización y comunicación de los resultados.

La socialización directa o a través de diferentes medios dirigida a posibles clientes, no involucrados desde el inicio en el proyecto, es una tarea esencial que debe formar parte de su plan para lograr cerrar el ciclo investigación-desarrollo- utilización y garantizar con ello la transformación de las invenciones en innovaciones de impacto para la economía, la sociedad o la naturaleza.

La comunicación científica en las revistas especializadas es una acción fundamental, toda vez que han sido presentadas las solicitudes de protección correspondientes, principalmente cuando se trata de patentes, sobre todo si las invenciones de productos, servicios o procesos pretenden ser comercializados en otros países. La aceptación y publicación de los nuevos conocimientos en revistas reconocidas como de corriente principal en la rama de la ciencia que se trate, es un aval que agrega valor a las futuras negociaciones para la comercialización.

En este paso, los equipos de proyectos deben elaborar una estrategia de socialización y comunicación de los resultados de acuerdo con sus características y área del conocimiento. En ella, a partir de una definición clara de los objetivos que se persiguen desde el punto de vista económico o social, deben precisarse los eventos científicos, ferias comerciales, presentaciones especiales, foros de negocios, medios de comunicación, revistas científicas, donde se harán presentaciones de los resultados obtenidos.

Paso 10: Determinación de acuerdos comerciales.

El proceso de transferencia de resultados de los proyectos de CTI a la producción y los servicios se soporta mediante diferentes tipos de contratos, según acuerdo entre las partes y que difieren del contrato para la ejecución del proyecto firmado entre clientes y ejecutores, descrito anteriormente que cubre hasta la validación del resultado.

Este tipo de contrato es el que se firma para la fase o proyectos de innovación (generalización de resultados). De acuerdo al tipo de resultado a transferir requerirá de

inversiones en infraestructura o no. En todos los casos la transferencia debe estar incluida en el plan de inversiones y el plan de generalización del cliente según establece el Ministerio de Economía y Planificación y el CITMA.

Las principales modalidades de contratos para resultados protegidos por las modalidades de propiedad industrial, establecidos el Decreto Ley N.º 336 (2018) en Cuba son:

- Contratos de licencia y de cesión para la adquisición de tecnología no incorporada.
- Contratos de licencia y de cesión basados en información no divulgada.
- Contratos de licencia basados en solicitudes o derechos de patente o de modelo de utilidad.
- Contratos de cesión basados en solicitudes o derechos de propiedad industrial.
- Contratos de licencia o de cesión de otras solicitudes o derechos de propiedad industrial.
- Contratos para la adquisición de tecnología incorporada.
- Acuerdos para la colaboración económica y científico-técnica.

Estos contratos pueden ser firmados entre los titulares del resultado y las entidades de la producción y los servicios legalmente constituidas en el territorio nacional o en el extranjero o dar lugar a la creación de otro tipo de figura económica reconocida en las leyes del país, como puede ser una empresa mixta, una asociación económica internacional, una Empresa de Alta Tecnología, o un Parque Científico Tecnológico.

La participación en las negociaciones de transferencia de resultados, es un proceso complejo, que requiere de una preparación económica y jurídica que generalmente los miembros de los equipos de proyectos no poseen, por lo que es importante que esto se tenga en cuenta a la hora elaborar las estrategias de CTI en las instituciones para promover la creación de equipos de interface que se especialicen en estos temas, a fin de brindar un efectivo asesoramiento para la firma de estos contratos, de forma tal que los términos que se firmen sirvan de estímulo para todas las partes involucradas.

Fase 7- Cierre y Evaluación Final

Durante esta fase se elabora el informe final del proyecto y se verifica el cumplimiento de los objetivos y resultados

previstos inicialmente. Al mismo tiempo, se determina en qué momento se debe realizar la evaluación de impacto del proyecto, una vez que los resultados han sido introducidos en la práctica social. Para cumplir con estos propósitos se realizan los pasos siguientes:

Paso 11: Análisis del nivel de efectividad de las actividades de la PI en el proyecto.

Una vez concluido el proyecto se verifica si realmente las actividades de la PI en las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto han incidido en la obtención de nuevos conocimientos susceptibles de protección y si se ejecutaron los procedimientos establecidos en las normativas legales para la efectiva protección de los derechos de todas las partes involucradas, con total conciencia y apego a la legalidad.

Para determinar el nivel de efectividad de la PI en el proyecto se propone los siguientes indicadores:

- Uso de la información de patente.
- Protección de los resultados por las diferentes modalidades de la PI.
- Traslado del resultado.
- Comportamiento de los procesos de contratación.
- Planificación de financiamiento para la PI y del cumplimiento del pago de las tarifas de los servicios especializados que se requieran.
- Beneficios económicos generados para las partes involucradas.
- Publicación de los resultados después de presentadas las solicitudes de protección.

Como parte de esta evaluación final debe incluirse el análisis del comportamiento y actualización de los ejes críticos de VCT que se habían definido, para conocer el valor actual de los intangibles, así como identificar ejes críticos relacionados, brechas de investigación desde la PI, a partir de los cuales se pueda elaborar una nueva cartera de oportunidades, fuente de nuevos proyectos con resultados de valor agregado.

Paso 12: Evaluación del impacto de la gestión de la PI.

La evaluación del impacto de las actividades asociadas a la PI se realiza al mismo tiempo que la evaluación del impacto generado por la introducción de los resultados del proyecto desarrollado en la práctica social. No existe un momento o tiempo determinado para todos los tipos de procesos de transferencia de resultados. De acuerdo

a la naturaleza de los cambios o transformaciones que los estos generan, el equipo de proyectos definirá cuál es el momento adecuado para su ejecución.

De igual forma no existen indicadores únicos para evaluar el impacto de los diferentes tipos de proyectos. No obstante, en el caso de las actividades de la PI se propone a continuación un grupo de ellos, los que deben ser adecuados a cada caso.

- Cantidad de países donde se ha solicitado protección.
- Cantidad de países donde está protegido el resultado.
- Ingresos por exportación de productos o servicios protegidos.
- Ingresos por prestación de servicios científico técnicos asociados a los nuevos conocimientos protegidos.
- Cantidad de contratos firmados para la transferencia de las tecnologías tanto en Cuba como en el extranjero.
- Ahorro por sustitución de importaciones generado por la introducción de los resultados protegidos.
- Incremento en la eficiencia, la eficacia y la efectividad por la introducción del resultado protegido.
- Disminución de la contaminación ambiental debida a la introducción del resultado protegido.
- Ingresos por la comercialización en el país de nuevos productos o servicios.

Como se muestra en la tabla 1, la implementación del procedimiento debe estar acompañado de un proceso de capacitación que en muchos casos debe preceder a la ejecución de los pasos propuestos, de forma tal, que todos los actores estén preparados en estas materias.

En cada contexto debe privilegiarse el fortalecimiento de las competencias cognitivas de su capital humano en función del tipo de proyecto que se realiza o aspira realizar en correspondencia con la infraestructura disponible, de ello depende la posibilidad de generar invenciones susceptibles de proteger por las normativas de la PI, principalmente las de la propiedad industrial.

Aunque se reconoce que las invenciones no solo provienen de procesos formales de investigación desarrollo y de las instituciones especializadas, también es cierto que de estas es de donde proceden los resultados de mayor novedad que pueden convertirse en innovaciones radicales en forma de nuevos productos o procesos que le

aportarían exclusividad y ventajas competitivas a las organizaciones que las comercializarían.

El proceso de preparación debe basarse en el desarrollo de actividades de capacitación-acción de acuerdo a las necesidades de cada fase y paso en el proyecto que se esté trabajando, de esa forma se garantizará que se apliquen en el desempeño los conocimientos que se vayan adquiriendo. Estas actividades pueden ser desarrolladas por profesionales preparados de la propia institución o solicitar servicios a terceros, si se requiere. La forma organizativa más adecuada a estos casos es el entrenamiento para que se logre aprender haciendo.

CONCLUSIONES

El diagnóstico empírico realizado, permitió caracterizar la situación que se presenta en la inserción de la PI en la gestión de los proyectos de CTI, a partir de evidenciar la baja cantidad de resultados que están protegidos o han solicitado su protección por alguna de las modalidades de la PI en los últimos años, dado principalmente por la no consideración de las actividades inherentes a la PI en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos de CTI.

El procedimiento elaborado orienta a los equipos de proyectos en cómo introducir la diversidad de actividades asociadas a la gestión de la PI en la realización de las tareas inherentes a las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos de investigación, lo que permite lograr resultados científicos de mayor valor agregado y pertinencia según las prioridades nacionales y territoriales.

La implementación exitosa del procedimiento dependerá del grado de conocimiento de todos los actores implicados, por lo que será necesario acompañar este proceso con un sistema de actividades de capacitación a la medida de las necesidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contreras, D. M., Suarez, E., Moreno, M. M. & Correa, P. (2017). Propiedad industrial para la gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación en empresas estatales cubanas. *Revista La Propiedad Inmaterial* (23), 147-169.

Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. (2012). Resolución N.º 44 Reglamento para el Proceso de Elaboración, Aprobación, Planificación, Ejecución y Control de los Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Gaceta Oficial de la República de Cuba* (Edición Ordinaria 011), de 28 de marzo de 2012.

Decreto Ley N.º 336 (2018). De las Disposiciones Contractuales de Propiedad Industrial en los Negocios Jurídicos. Consejo de Estado. *Gaceta Oficial de la República de Cuba* (Edición Extraordinaria 040), de 10 de agosto. www.gacetaoficial.cu

Despaígne, Y. (2018). *Procedimiento para la gestión de los objetivos con enfoque de proyectos aplicado al Departamento de Capital Humano de la División de Proyectos y Ejecución de Obra* [Tesis en opción al título de académico de Máster en Dirección]. Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría".

Fernández, J. (2017). La Sub-Capitalización de Activos Intelectuales en América Latina. *Journal of Technology Management & Innovation*, 12(1), 1-3.

Gaviria, L. M. & Londoño, J. D. (2016). Importancia de un modelo de gestión de propiedad intelectual en una institución de Educación Superior: caso Instituto Tecnológico Metropolitano. En *V Congreso internacional de Gestión Tecnológica y de la Innovación*. Bucaramanga, Colombia, del 25 al 27 de octubre. [http://cogestec.ingenio.com.co/db/separated/2016%20\(77\).pdf](http://cogestec.ingenio.com.co/db/separated/2016%20(77).pdf)

González, M. (2018). *Curso de metodología de la investigación: doctorado en Ciencias Económicas*. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca". Pinar del Río, Cuba.

Guerra, K., Pérez, R. & Fonet, E. B. (2014). Propuesta de una tecnología para la gestión de proyectos de innovación en el sistema territorial de ciencia e innovación en Cuba. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25(4), 367-381.

Hernández, M. (2016). *Protección del diseño de página web desde la perspectiva del Derecho de Autor* [Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión de la Propiedad Intelectual]. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.

Jiménez, L. (2017). *Desarrollo de una metodología simplificada para la gestión de proyectos de I+D+i en un centro tecnológico, basada en la ISO 21500 y las normas UNE de gestión de proyectos de I+D+i* [Tesis de Maestría]. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Valencia, España. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/81458/48408783Q_TFM_14947075424665410802621699709427.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Martínez-Domínguez, M., García, I., González, M., Castillo, G. & Triana, Y. (2018). Metodología de gestión de la propiedad intelectual en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(6), 1090-1102.
- Martínez, M., García, I., Figueroa, E. & Fernández, A. (2018). Herramienta de evaluación de la propiedad intelectual para proyecto. Estudio de caso en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Palabra Clave, (La Plata)* 8(1).
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2018). Reseña anual del Sistema del PCT 2018 - Resumen. *Publicación de la OMPI No 901*. Ginebra, Suiza: OMPI. www.wipo.int/about-wipo/es/offices/
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2016). Principios básicos de Propiedad Industrial. *Publicación de la OMPI No 895(S)*. Ginebra, Suiza: OMPI. www.wipo.int/ipstats/es
- Peña, I., Ortiz, A., Moreira, J. M. & Álvarez, J. (2018). Gestión de la propiedad intelectual en la ULEAM, aplicando el enfoque de riesgos. *Revista Electrónica Cooperación-Universidad Sociedad, RECUS*, 3(3), 18-23.
- Pérez, T. & Hernández, N. (2015). Principales disposiciones de propiedad intelectual que deben establecerse en los convenios de colaboración como mecanismo de transferencia de tecnología en las universidades. *Rendija* (17), 14-20.
- Sánchez, V. C. (2016). *Derecho de Autor y obras multimedias: protección legal en Cuba* [Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión de la Propiedad Intelectual]. Oficina Cubana de la Propiedad Industrial.
- Unger, N. & Díaz, S. (2017). *Aplicación parcial de una metodología para evaluar las gestiones de proyectos y del conocimiento en la Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"* (Trabajo de Diploma). ISPJAE).
- Velásquez, S. M., Pino, A. A., Restrepo, E. J., Castro, J. J. & Viana, N. E. (2017). Herramienta interactiva para apoyar la capacitación en formulación de proyectos bajo la metodología de marco lógico para las PYMEs del área metropolitana de Medellín. *Revista Estrategia Organizacional*, 6(2).
- Weber, K., Antonioni, J. A., Melchionna, R., Villalobos, M. T., Duarte, A. M., Herbert J., Machado, C., Machado, R., Pereira, R. & Schwening, C. (2017). MGPDI: modelo de gestión de la I+D+i en las organizaciones. *Revista de Ciencias de la Gestión* (2), 16-29.