



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN CARLOS



Asociación de
Profesores de la
UCV

Funda
Gracie de P.



LA VIGILANCIA Y LA INTELIGENCIA TECNOLÓGICA EN RED: CLAVE PARA UNA GESTIÓN DE PROYECTOS I+D+i+C

María Isabel Specht¹, Celima Judith Sánchez²

¹UCV, CNTQ / Caracas, Venezuela / chabela.specht@gmail.com

²UCV / Caracas, Venezuela / celimajudith@gmail.com

Subtema: Mejores prácticas para la Gestión de Proyectos

RESUMEN

La Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red es una herramienta que, a través del trabajo colaborativo en forma de red, combina el enfoque operativo de captar información a partir de fuentes confiables, con el análisis de la misma; empleando una mirada estratégica. Sus resultados concluyentes permiten fortalecer los procesos de toma de decisiones y robustecer la coordinación de acciones que se deriva para que las organizaciones puedan transitar en entornos dinámicos y retadores. Mediante una investigación cualitativa, que consistió en recolectar información a partir de diversas fuentes documentales disponibles en diferentes plataformas de búsqueda y con las experiencias prácticas de más de 30 años de experiencias de las autoras en estas lides, se mostró que Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red están vinculada a los proyectos de Investigación, Desarrollo, Innovación y Comercialización (I+D+i+C) y su influencia es transversal en sus procesos, por eso es clave en la gestión de este tipo de proyectos. Los procesos asociados a cada fase de la gestión de proyectos I+D+i+C, se derivan de recomendaciones prácticas que fortalecen la vinculación con la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red.

Palabras clave: Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, Proyectos I+D+i+C, Gestión de Proyectos, Modelos de negocio.

INTRODUCCIÓN

Es ampliamente conocida la Gestión de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) (Specht 2023). Sin embargo al añadir la C de Comercialización (I+D+i+C), se acompleja el proceso ya que requiere implementar estrategias efectivas para hacer seguimiento durante su evolución hasta la comercialización del producto o servicio que se derive, a fin de garantizar que los resultados concluyentes tributen para que la organización con su modelo de



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SANTIAGO



Asociación de
Profesores de la
UCV

Funda
Gracie de P.

AIGID

FACES
UCV
PGID

negocio, se desplace hacia niveles de mayor valor comercial de forma sostenible. En este sentido, la vigilancia e inteligencia tecnológica en red es una herramienta fundamental, cuyo proceso ético y sistemático permite la recolección, análisis y divulgación de la información acerca del ambiente científico, tecnológico y de mercado donde la organización de interés interactúa y opera (UNE 2018). Este proceso se ve significativamente fortalecido, al incluir los diferentes puntos de vista de las unidades organizacionales que participan con sus cuerpos de conocimiento en dicha actividad, actuando como nodos de una red.

De esta manera la vigilancia e inteligencia tecnológica en red se fortalece, por un lado, con el acceso a información científica y tecnológica, legislativa, regulatoria, normativa, de mercado, geopolítica, de economía, cultural, ambiental y de la sociedad. Por otro lado, da luces para comprender los cambios en el entorno, sus oportunidades y amenazas, así como sus elementos emergentes y novedosos (UNE 2018). Combinados, son clave para robustecer el proceso de toma de decisiones informadas que se necesita para apoyar a las máximas autoridades de la organización, gerentes de proyectos y otros líderes, en el abordaje de asuntos relacionados a la revisión de los modelos de negocio, gestión de proyectos y a la organización misma a nivel estratégico, táctico, operacional y de apoyo.

Por ejemplo, la información que se deriva de una vigilancia e inteligencia tecnológica en red, puede sustentar cambios en las directrices estratégicas de la organización que justifican revisar, pivotear, crear un modelo de negocio o revisar las estrategias de comercialización de productos o servicios de la organización, así como impactar el alcance, cronograma, presupuesto, calidad o la gestión de riesgo de los proyectos I+D+i+C. También puede ser motivo para que una organización inicie la investigación para desarrollar un producto o servicio, porque a través de la vigilancia e inteligencia tecnológica en red se ha identificado una oportunidad de crecer o entrar en mercados emergentes y adaptarse a los cambios requeridos para atender las nuevas necesidades de los clientes (UNE 2018).

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es explorar cómo se vincula la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red con la Gestión de Proyectos I+D+i+C, planteando algunas recomendaciones prácticas que fortalecen esta vinculación.

METODOLOGÍA



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN VICENTE



Asociación de
Profesores de la
UCV

Funda
Gracie de P.

AIGID

FACES
UCV
PGID

Para realizar este trabajo se hizo una investigación cualitativa. El análisis e interpretación se derivó de la información obtenida de diferentes fuentes de documentos: libros, normas internacionales, revistas, blogs, bibliografías, entre otros, los cuales están disponibles en diferentes plataformas de búsqueda. Además, se consideró las experiencias prácticas de las autoras por más de 30 años en elaboración de documentos sobre Vigilancia e Inteligencia Tecnológica, gestión de proyectos I+D+i, la planificación y revisión de modelos de negocios. Todo esto con el propósito de compartir lecciones aprendidas y construir nuevos conocimientos.

DESARROLLO

Aunque no hay en concreto una definición sobre la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, la Asociación de Normalización Española, en su norma sobre Gestión de la I+D+i relacionado con el Sistema de Vigilancia e Inteligencia (UNE 2018), destaca que esta herramienta se centra en captar, analizar y difundir información de diversa índole: científica, socio-económica, tecnológica, política, con el fin de identificar oportunidades y amenazas provenientes del entorno, que puedan incidir en el futuro de una organización. Desde el punto de vista de las autoras, la herramienta puede contribuir en la toma de decisiones relacionadas con estrategias de mercadeo y comercialización, por eso se considera que es viable vincularse con la gestión de proyectos I+D+i+C.

La Vigilancia e Inteligencia Tecnológica, aunque son dos procesos diferentes; tienen múltiples aplicaciones en conjunto, dependiendo del objetivo que se persigue y el curso de acciones. Al final lo que se quiere es obtener información que permita una comprensión más profunda sobre el ámbito científico, tecnológico y de mercado, relacionado al “saber qué”, “saber cómo”, “saber quién” y “saber cuándo”. Denotando principalmente, los activos intangibles de las organizaciones ya que contribuyen a robustecer la gestión del conocimiento.

Aunque Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red están íntimamente relacionados entre sí, el Observatorio de la Universidad de Alicante (OVITT 2024) plantea que los conceptos de vigilancia e inteligencia, son distintos. El primero se refiere al esfuerzo que se hace para detectar información estratégica para la organización y el segundo, se enfoca en la comprensión, interpretación, y contextualización de esa información suministrada por estudios de vigilancia, para transformarla en conocimiento que es de utilidad en el fortalecimiento del proceso de toma de decisiones (OVTT 2024). La tabla 1, muestra las características de la



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SANTIAGO



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



Vigilancia e inteligencia Tecnológicas en forma individual (Arango 2012, García 2008, UNE 2018).

Tabla 1. Características de Vigilancia e Inteligencia Tecnológica.

Características	
Vigilancia Tecnológica	Inteligencia tecnológica
1. Se enfoca en buscar, detectar, analizar y difundir información sobre ciencia y tecnología, orientada a la toma de decisiones.	1. Implica un análisis continuo del entorno científico y tecnológico, identificando oportunidades y amenazas potenciales para la organización.
2. Explora bases de datos en línea, almacena y organiza documentos, genera referencias bibliográficas.	2. La captura de información de fuentes públicas y su clasificación y análisis permiten la detección de tendencias tecnológicas y de mercado, lo que ayuda en la toma de decisiones estratégicas.
3. Genera información sobre las últimas tendencias e innovaciones en un campo de estudio, facilitando la actualización sobre avances científicos y tecnológicos relevantes.	3. Identifica las líneas de interés para el negocio y analiza el portafolio de proyectos I+D+i de la organización y sus competidores.
4. Considera la participación de diferentes personas en forma de trabajo colaborativo.	4. Análisis Bibliométricos y de Patentes.
5. Desarrolla y evalúa alertas tecnológicas.	5. Evaluación de Indicadores Tecnológicos y de Mercado.

Elaboración propia inspiradas en Arango 2012, García 2008, UNE 2018.

La combinación de las características de ambos procesos, conduce a la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red.

Es importante destacar que la hiper-conectividad y la globalización de la economía, está demandando que las organizaciones consideren operar en forma de red para poder transitar en entornos dinámicos y retadores. Esto influye en sus sistemas de gestión de investigación, desarrollo e innovación y los diferentes niveles de apertura e interacción con el entorno y en particular con el mercado. De esta manera, la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en red puede evolucionar desde sistemas aislados, como silos organizacionales hacia sistemas íntegramente colaborativos operando en forma de red (UNE 2018). La tabla 2, muestra comparativamente los escenarios de actuación de esta herramienta.



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SUPER INFORMACIÓN



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



Tabla 2. Ejemplos de escenario de acción de la herramienta Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red

Forma de actuar	Escenario de acción	Motivación	Estilo de abordaje	Influyentes
Sistemas aislados como silos	Competitivo Confidencial	Beneficio individual	Autónomo e integral	Empresas privadas de carácter comercial
	No competitivo Público	Proporcionar información abierta		Organismos públicos que actúan aisladamente
Sistemas interactuando en forma de red	Cooperativo + Competitivo (Coopetitivo)	Beneficio de las partes implicadas Desafíos específico	Varía en función de las circunstancias y de los proyectos I+D+i+C	Organizaciones de I+D+i Asociaciones de Productores y empresarios Grupos empresariales
	Colaborativo y Abierto y Público	Altruismo Bienestar común Reconocimiento social Reputación Liderazgo	Trabajo colaborativo basado en el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas	Academia Comunidades de práctica nacionales internacionales Instituciones publicas Observatorios Centros de investigación del Estado

Fuente: Elaboración propia inspiradas en UNE 2018

La Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, permite fortalecer la gestión de la información y del conocimiento para apoyar a las organizaciones en su lo referente a la monitorización sobre las actividades que pueden estar haciendo sus competidores y aliados, así como hacer seguimiento en forma sistemática el ambiente del negocio. Además de robustecer el proceso de toma de decisiones al anticipar cambios, establecer estrategias para gestionar los riesgos y tomar ventajas de oportunidades de innovación que permite a la organización posicionarse mejor en el entorno donde opera.

Hay un acuerdo general de que los procesos de Vigilancia e Inteligencia Tecnológica se encuentran en un ciclo conformado por 6 etapas: 1. Identificar; 2.



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN PEDRO DE VALPARAÍSO



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



Buscar; 3. Analizar; 4. Valorizar; 5. Difundir; 6. Orientar (OVITT 2024). Para las suscritas, este ciclo gira alrededor de conocer las respuestas sobre: “saber qué”, “saber cómo”, “saber quién” y “saber cuándo”.

En cada etapa del ciclo, la meta principal es responder las preguntas que se muestran en la tabla 3 a continuación, donde también se incluye aspectos resalantes de la norma UNE 16006: 2018 que se refiere al Sistema de vigilancia e inteligencia en la Gestión de la I+D+i (UNE 2018)

Tabla 3. Preguntas a responder por cada etapa del ciclo de Vigilancia e Inteligencia Tecnológica y aspectos resalantes de la norma UNE 16006:2018

Etapa del ciclo	Preguntas a responder por etapa	Basado en UNE 16006:2018
1. Identificar	¿Cuál es el alcance? ¿Qué elementos se deben conocer? ¿Qué se debe observar?	Evolución o nuevas aplicaciones de productos, procesos, materiales, tecnologías, servicios específicos Requerimiento de los influyentes Evolución socio-económica, ambiental, legislativa o normativa Proyectos de la competencia y actividades resalantes
2. Buscar	¿Quién puede proveer la información? ¿Cómo capturarla, procesarla y organizarla? ¿Qué herramientas se requieren para ello?	Banco de datos propios. Personas con conocimiento o experiencia Contactos externos de interés Comunidades organizadas Centros de Investigación y Academia Sector productivo-empresarial público y privado Entes gubernamentales Fuentes documentales de soporte físico, electrónico, audiovisual. Documentación técnica: reglamentaciones, especificaciones, propiedad intelectual (derechos de autor, propiedad industrial, marcas) Congresos, seminarios, videoconferencias Estudios prospectivos, análisis de tendencias, de escenarios, econométricos, mapas de ruta.
3. Analizar	¿Cómo se analiza? ¿Qué criterios se consideran para seleccionar la	Uso de expertos externos Discriminación de la data según requisitos, fiabilidad de fuentes, validez, oportunidad, pertinencia,



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN PEDRO DE VALPARAÍSO



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



	información?	relevancia, utilidad. Normalización de los datos Aplicación de técnicas visuales de agrupación, análisis estadísticos, de correlación, multi-variante, geo-posicional.
4. Valorizar	¿Qué criterios se consideran para valorizar la información? ¿Cómo se jerarquiza? ¿Hay posibilidad de protección intelectual?	Definir criterios para hacer la integración de datos de diferente procedencia Interpretación de la información con el significado de los hechos, sus posibles implicaciones y consecuencias para la organización y previsible evolución. Potencialidad de propiedad intelectual: derecho de autor, propiedad industrial o marca comercial Recomendaciones de actuación.
5. Divulgar	¿A quién deben comunicarse los resultados concluyentes? ¿Cómo y en qué momento se comunican los resultados concluyentes?	Los resultados concluyentes se comunican a las partes interesadas según sus necesidades Se hace seguimiento y dinamización según la organización Repositorio de fácil acceso para futuras revisiones y actualizaciones
6. Orientar	¿Cómo se miden los beneficios para orientar y fortalecer los procesos de toma de decisiones?	Definir criterios para medir los beneficios y el valor agregado. Resultados concluyentes pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> • Boletines, de alertas tecnológicos, listado de noticias validado. • Estado del arte, estudios de patentabilidad, estudios bibliométricos. • Estudios de tendencias y escenarios

Elaboración propia. Inspiradas en OVITT 2024

Es importante destacar que la participación colaborativa de otros influyentes con sus respectivas experticias y campos de conocimiento, de diferentes organizaciones, quienes actúan como si fuesen una red de saberes, nutren el proceso de conseguir las respuestas y abordar los ítems de la tabla 3, al compartir sus puntos de vista derivados de sus lecciones aprendidas y respectivos espacios cognitivos. Los resultados concluyentes de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica

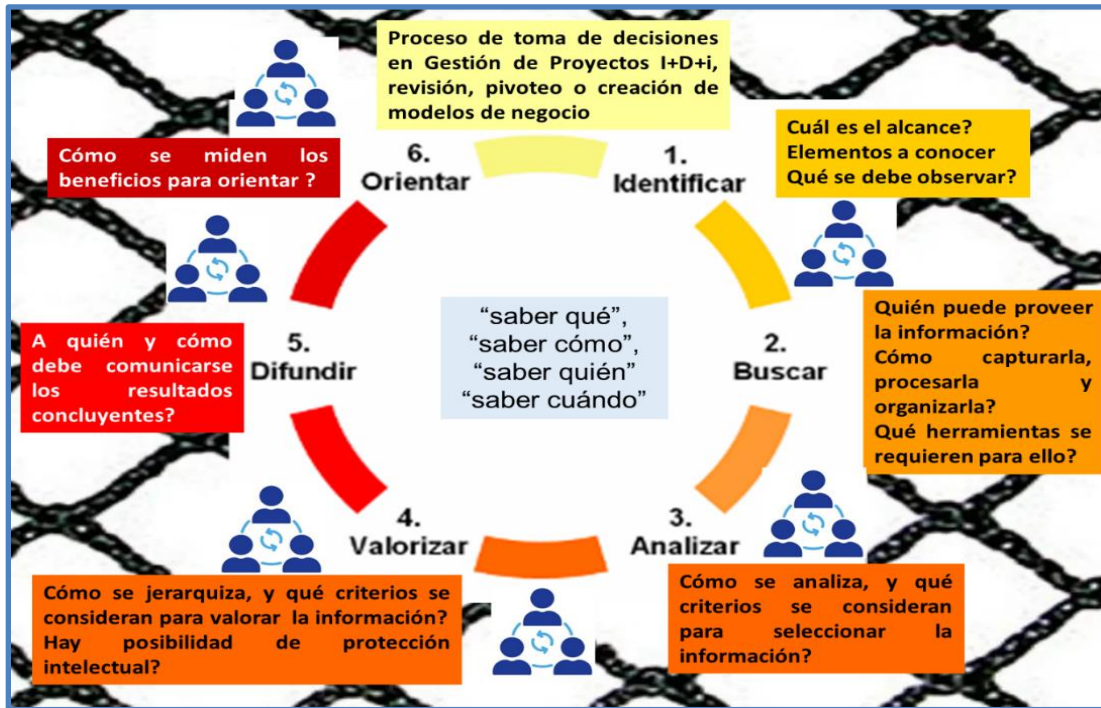


en Red, robustecen así con la confianza, fiabilidad y objetividad de los procesos de toma de decisiones de gerentes, líderes, autoridades o equipos de trabajo de proyecto de I+D+i+C.

La coordinación de acciones que resulta de los productos de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, puede estar asociada a las siguientes propuestas:

- Establecimiento de prioridades e impulso de proyectos I+D+i+C y la asignación de recursos para su planificación y ejecución.
- Actividades respecto al entorno detectado que pueden conducir a la revisión, pivoteo o creación de nuevos modelos de negocio, aprovechando las oportunidades o amenazas identificadas.
- Preparar estrategias para trasladar, mitigar o eliminar las amenazas identificadas en el entorno.
- Cerrar las brechas asociadas a las debilidades detectadas.
- Impulsar ideas innovadoras a través de proyectos I+D+i+C.
- Definir estrategias de cooperación con potenciales colaboradores o aliados.
- Revisar las alertas que pueden ser amenazas u oportunidades en mercados emergentes, o nuevos entornos científico tecnológicos, por lo que es importante considerar: la valoración de las opciones tecnológicas o de mercado, las interacciones entre tecnologías, productos, procesos, servicios y su impacto, la evolución de mejoras en tecnologías específicas, las oportunidades de inversión y comercialización, así como las tendencias de impacto ambiental, social y cultural.
- Establecer los pasos para solicitar la propiedad intelectual ante los entes gubernamentales, si lo amerita.

Figura 1. Ciclo de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red.

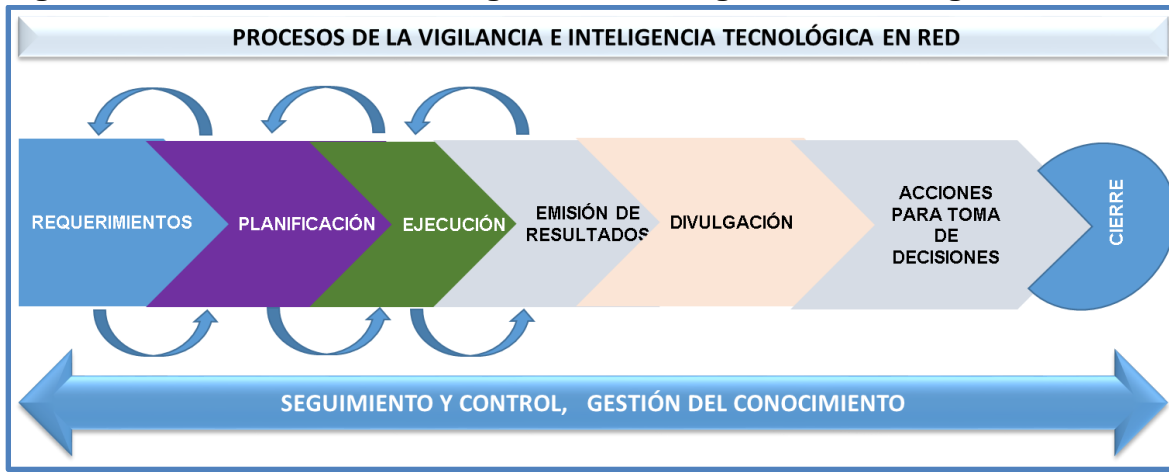


Fuente: Elaboración propia. Inspiradas en (OVTT 2024)

El ciclo de Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, requiere planificación. De acuerdo a la experiencia de las autoras, el proceso asociado debe ser iterativo (ver figura 2) e implica: validación de requerimiento, revisión de la retroalimentación para visualizar el proceso, planificación, ejecución, seguimiento y control, emisión y entrega de los resultados concluyentes, gestión de las comunicaciones para divulgar los mismos, coordinación de acciones para apoyar el proceso de toma de decisiones en el ámbito organizacional, de proyectos I+D+i+C o modelos de negocio. Por último, la fase de cierre, donde se compilan y comparte principalmente las lecciones aprendidas durante la evolución de los diferentes procesos, fortaleciendo así la gestión del conocimiento (OVITT 2024, UNE 2018).

Es importante destacar que los procesos de validación de los requerimientos, planificación, ejecución y emisión de los resultados concluyentes, deben considerarse iterativos, ya que es importante ajustarlos según el manejo del cambio que se derive de la retroalimentación que se va recibiendo de parte de los diferentes influyentes. Esto tributa en el fortalecimiento del proceso de seguimiento y control y robustece la gestión del conocimiento, las cuales son transversales a todos los procesos.

Figura Nro. 2. Procesos de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica



Fuente. Elaboración propia.

¿Cómo se vincula la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red con la Gestión de Proyectos de Investigación, Desarrollo, Innovación y Comercialización (I+D+i+C)?

Specht y Villarroel (2023), han planteado que los proyectos I+D+i son iniciativas que buscan generar nuevos conocimientos, desarrollar tecnologías, usar técnicas y aportar soluciones emergentes y novedosas, promoviendo así la innovación en diferentes áreas del conocimiento donde aplique. Estos proyectos promueven la generación de avances científicos, tecnológicos o sociales que contribuyen al progreso y mejora de los países (Turner, 2003).

En la actualidad, con el acelerado avance de la tecnología, la gestión de proyectos I+D+i se enfrenta a desafíos cada vez más complejos. Dado el hecho de que estos permiten el desplazamiento de las organizaciones hacia estadios donde ellas adquieren mayor valor (PMI 2021), para las suscritas cobra relevancia la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, ya que esta permite a las organizaciones mantenerse en posiciones competitivas y al tanto de las últimas tendencias y avances científicos tecnológicos y del mercado que pueden influir en sus proyectos y en sus estrategias organizacionales.

Con la información obtenida a través de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, los gerentes de proyectos I+D+i+C pueden evaluar el impacto potencial de los nuevos avances científico tecnológicos y del mercado en sus proyectos, así como del modelo de negocio al cual están vinculados, ajustando los planes o ejecución en consecuencia. Esto puede conducir a una

mejor determinación de estrategias, asignación de recursos, mayor eficiencia durante el proceso evolutivo del proyecto, así como garantizar que la exitosa conclusión del mismo, efectivamente agrega valor y genera beneficios para el negocio.

Incluir la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red dentro de los procesos de los proyectos I+D+i, fortalece la decisión de añadir la C del proceso de Comercialización antes del Cierre del proyecto para que sea I+D+i+C, ya que con esta herramienta se pueden conocer las tendencias del mercado que son insumo para la estrategias de mercadeo y comercialización. Esta herramienta además de robustecer los procesos de toma de decisiones que le permiten a las organizaciones, adaptarse a los cambios y ganar ventaja competitiva, tributa para que las organizaciones estén más conscientes de la ejecución de los proyectos I+D+i+C, ya que el éxito de los mismos les confiere relevancia y mejor posicionamiento en el mercado.

Las fases de los proyectos I+D+i+C, se muestran esquemáticamente en la figura 3. Estos proyectos se pueden activar por solicitudes relacionadas a cambios en las estrategias del negocio, científico-tecnológicas, o condiciones del mercado. También se pueden activar por la necesidad de crear o mejorar productos o servicios. Igualmente pueden iniciarse por la necesidad de interesados o por algún requisito regulatorio, legal o social (PMI 2021).

Las fases de los proyectos I+D+i+C consideran: la visualización, la investigación, el desarrollo, la innovación, la comercialización y el cierre del proyecto. En todas las fases hay procesos iterativos que se derivan de la retroalimentación de los influyentes, esto permite ajustar la planificación y la ejecución en cada fase. Es importante destacar que transversal a todas las fases se encuentran los procesos de optimización y la captación de lecciones aprendidas que nutren la gestión del conocimiento.

Cuando se están haciendo actividades de comercialización de aquello que se ha derivado en los proyectos I+D+i+C (productos, procesos o servicios), se abren espacios para optimizar o mejorarlos. Incluso, pueden surgir ideas para desarrollar nuevos productos o servicios, entonces es necesario volver a la fase de visualización para impulsarlos como nuevos proyectos I+D+i+C.

Figura 3. Fases de los Proyectos I+D+i+C



Elaboración propia.

La fase de visualización, implica establecer el alcance, objetivos, propósito, cronograma y estimado de costo del proyecto. Verificar el proyecto con las estrategias del negocio, políticas y líneas de investigación de la organización. Desarrollar en forma preliminar el marco del proyecto, considerando los resultados concluyentes de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red que da insumos para evaluar: viabilidad técnica, económica, social, ambiental, regulatoria y legal. Así como permite que se haga preliminarmente la valoración intelectual desde el punto de vista de potencial: novedad, actividad inventiva, aplicación industrial y social.

La fase de investigación, implica sistemáticamente cuestionar lo establecido, explorando y experimentando lo que se sabe o se desconoce sobre el tema. Con el insumo y la orientación de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, se plantea en esta fase considerar las diferentes perspectivas de prácticas emergentes o novedosas, generando, recopilando, procesando y organizando datos, para tratarlos, analizarlos y evaluarlos a fin de ampliar el espacio cognitivo e identificar opciones de solución a problemas, necesidad, requerimientos, o situaciones específicas y seleccionar la más adecuada. Aquí también con los resultados concluyentes de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, se



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SANTO DOMINGO



Asociación de
Profesores de la
UCV

Funda
Gracie de P.



evalúa la potencialidad de: la novedad, actividad inventiva, aplicación industrial y social de la investigación que se está llevando a cabo.

La fase de desarrollo, considera la propuesta de implementación para ejecutar el plan de la opción de solución más adecuada, mediante el escalamiento a diferentes niveles: laboratorio, escala banco, piloto hasta la demostración comercial. La revisión de los resultados concluyentes de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, permite evaluar la potencialidad de la: novedad, actividad inventiva de los procesos de escalamiento y posible aplicación industrial y potencial impacto social.

La fase de innovación, se relaciona con la verificación de la novedad del producto, proceso o servicio que se ha derivado de las fases previas, de la actividad inventiva durante la investigación y el desarrollo, la potencial aplicación a escala industrial mediante los resultados obtenidos durante el escalamiento piloto y de demostración comercial, así como su impacto social y ambiental. Aquí es clave la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red, ya que da insumos para preparar la documentación relacionada con la solicitud de otorgamiento, bien sea, de: patente, derecho de autor, protección de marca, diseños industriales, procesos, indicaciones geográficas, secretos comerciales o lo que aplique.

La fase de comercialización consiste en validar la aplicación de la solución derivada del proyecto I+D+i, mediante la actividad comercial, verificando que definitivamente se agrega valor y se generan beneficios para la organización, la sociedad y el medio ambiente de manera sostenida. Esto se logra, haciendo seguimiento del desempeño y la prestación de servicio durante esta fase, lo que permite identificar oportunidades de mejora y optimización. Durante estos procesos, pueden surgir ideas que motivan el desarrollo o mejora de productos o servicios que implican el planteamiento de otros proyectos I+D+i+C. Esto implica volver a la fase de visualización para desarrollarlos.

Transcurrido el tiempo prudencial para validar la generación de beneficios y la agregación de valor que originalmente se ofreció con el proyecto I+D+i+C, el cual se define con el cliente y otros influyentes del área operativa o de mantenimiento de la organización que está ejecutando la fase de comercializando, se da entonces la fase de cierre del proyecto I+D+i+C, la cual consiste en generar un informe con los siguientes documentos:

- Ejecución financiera del proyecto I+D+i+C
- Informes técnicos



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN PEDRO DE MACORIS



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



- Cuadernos de laboratorio y de las diferentes pruebas de escalamiento, incluyendo la prueba a escala comercial
- Manejos del cambio y análisis de riesgo asociado
- Lecciones aprendidas
- Resultados concluyentes de la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red actualizada. Con esto se garantiza el posicionamiento de la organización con el producto o servicio que se ha derivado del proyecto I+D+i+C y se preparan las estrategias para revisar nuevamente el negocio y validar que se ha desplazado hacia niveles de mayor posición en el entorno donde opera la organización y en mercado.

La salida de los procesos asociados a las fases de los proyectos I+D+i+C son soluciones tecnológicas innovadoras probadas a escala comercial que atienden las necesidades del pueblo y las ambientales.

Por lo antes expuesto, se puede decir que la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red tienen influencia transversal a todas las fases del proyecto I+D+i+C, así como lo tienen los procesos de seguimiento y control y la gestión del conocimiento.

CONCLUSIONES

La Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red es una herramienta que combina el enfoque operativo de captar información a partir de fuentes confiables, con el análisis de la misma con una mirada estratégica, cuyos resultados permiten fortalecer los procesos de toma de decisiones y robustecer la coordinación de acciones que se deriva para que las organizaciones puedan transitar entornos dinámicos y retadores.

La Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red está vinculada a los proyectos de Investigación, Desarrollo, Innovación y Comercialización (I+D+i+C) y su influencia es transversal en los procesos de todas las fases de este tipo de proyectos, por eso es clave para la gestión de este tipo de proyectos.

Los procesos asociados a cada fase de la gestión de proyectos I+D+i+C, se derivan de recomendaciones prácticas que fortalecen la vinculación con la Vigilancia e Inteligencia Tecnológica en Red.



intec
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN CARLOS



Asociación de Profesores de la UCV

Funda
Gracie de P.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arango Alzate, Bibiana; Tamayo Giraldo, Lida; Fadul Barbosa, Alejandra (2012). “VIGILANCIA TECNOLÓGICA: METODOLOGÍAS Y APLICACIONES”. Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología, vol. 5, núm. 13, julio, 2012. Universidad de Santiago de Chile. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4778/477847114019.pdf>

García Vergara, María Elena; Castellanos Domínguez, Oscar Fernando; Monroy Varela, Sonia Esperanza. (2008). “Implementación de sistemas de inteligencia tecnológica desde la perspectiva de la complejidad”. Ingeniería e Investigación, 28(2), 108-118. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092008000200014&lng=en&tlng=es

OVITT. (2024). “Technology Intelligence Guide”. Observatorio Tecnológico UA. Disponible en: <https://www.ovtt.org/en/guidelines/technology-intelligence-guide/>
Project Management Institute (PMI). Global Standard. (2021). “A Guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOK Guide”. Seventh Edition and the Standard for Project Management ANSI/PMI 99-001-2021”. ISBN: 9781628256673. Published by Project Management Institute, Inc. Pennsylvania, USA.

Specht, Maria I; Villarroel, Albania. (2023). “DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+i)”. XII Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo. 27-07-2023. Universidad Central de Venezuela. UCV. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22346/1/Ponencia%20Mar%C3%ADa%20Isabel%20Spech%20%20%20Albania%20Villarroel%20%20Desafios%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20proyectos%20de%20investigaci%C3%B3n%20desarrollo%20e%20innovaci%C3%B3n.pdf>

Turner, Rodney; Müller, Ralf. (2003). “On the Nature of the Project as a Temporary Organization”. International Journal of Project Management. 21. 1-8. 10.1016/S0263-7863(02)00020-0. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/222402297_On_the_Nature_of_the_Project_as_a_Temporary_Organisation

UNE. Asociación Española de Normalización. (2018). “Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia”. Asociación Española de Normalización. Abril



2018. Publicado por AENOR INTERNACIONAL S.A.U. bajo licencia de la Asociación Española de Normalización.