

Análisis del empleo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en el sector agroalimentario

Analysis of the employment of the Technological Surveillance and Strategic Intelligence in the agricultural sector

Grisel Castillo Almeida
Álvaro Celestino Alonso Vázquez
Maytee Martínez Domínguez
Ydania Varela Pérez
Neilys González Benitez

RESUMEN

Introducción: Los avances tecnológicos y el crecimiento de la innovación, han llevado a que las empresas busquen herramientas que les permitan ser más competitivas y eficientes en la toma de decisiones, proceso que se apoya entre otras, en la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, de tal forma que se genere una adecuada dirección estratégica. **Objetivo:** realizar un análisis del empleo de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica como herramientas para la toma de decisiones en empresas del sector agroalimentario de Pinar del Río. **Material y métodos:** se utilizó el método exploratorio descriptivo con una encuesta estructurada aplicada de forma directa y para identificar el proceso de toma de decisiones, se emplearon escalas Likert con tres opciones de respuesta. Se calculó el Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad de la encuesta y el coeficiente de correlación de Pearson, para establecer la relación entre las variables utilizadas. **Resultados y discusión:** se encontró una relación directa entre las variables utilizadas, se proponen acciones estratégicas encaminadas a realizar un mayor uso de las herramientas, incrementar las capacidades innovadoras, lograr una mayor eficiencia y con ello disminuir el nivel de incertidumbre y riesgos. **Conclusiones:** las empresas que aplican las herramientas logran ventajas adaptándose con mayor facilidad a los cambios del entorno, mejoran su planificación estratégica y gestionan proyectos.

Palabras clave: gestión empresarial; innovaciones; inteligencia estratégica, toma de decisiones; vigilancia tecnológica

ABSTRACT

Introduction: Technological advances and the growth of innovation have led companies to search for tools that allow them to be more competitive and efficient in decision-making, a process that is supported on among other, by technological surveillance and competitive intelligence, in such a way that it generates an excellent strategic direction. **Objective:** consists on carrying out an analysis of the employment of the technological surveillance and strategic intelligence as tool for the taking of decisions in companies of the agricultural sector of Pinar del Río. **Materials and Methods:** the descriptive exploratory method was used with an applied structured survey in a direct way and, to identify the process of taking of decisions it was used scales Likert with three answer options. The Alpha of Cronbach was calculated to determine the reliability of the survey and the coefficient of correlation of Pearson to establish the relationship among the used variables. **Results and Discussion:** was a direct relationship among the used variables, intends strategic actions guided to carry out a bigger use of the tools, to increase the innovative capacities, to achieve a bigger efficiency and with it to diminish the level of uncertainty and risks. **Conclusions:** The companies that apply the tools achieve advantages adapting with more easiness to the changes of the environment, they improve their strategic planning and they negotiate projects.

Keywords: managerial administration; innovation; strategic intelligence; takes of decisions; technological vigilance

Introducción

La catástrofe mundial provocada por la pandemia de la COVID-19 ha estimulado en muchas economías como única certeza, la inseguridad o incertidumbre, lo cual conlleva a mantener los criterios de Nonaka y Takeuchi (1991), al referir como única fuente de ventaja competitiva duradera el conocimiento. Para mantenerse informado en los cambios del entorno y poder adaptarse a las constantes dinámicas de los

mercados, es necesario gestionar la información y el conocimiento. cumplan su cometido. De este modo no solo basta con conocer lo que se lee, sino determinar, los hábitos de los usuarios con respecto a la lectura, condicionados por factores personales, culturales, sociales y económicos, determinan en gran medida el comportamiento de los individuos hacia la misma.

Todo ello lleva a que las empresas al igual que los centros de investigación, utilicen herramientas con el apoyo de las

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para alcanzar una mayor eficiencia en su gestión, que les permitan sobrevivir en un mundo cada vez más competitivo. En este contexto, las organizaciones deben ser muy hábiles en la toma de decisiones, proceso que se debe apoyar en la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica, de tal forma, que se genere una excelente dirección estratégica que permita disminuir el nivel de incertidumbre y riesgo (Moya & Moscoso, 2017).

Los autores se basan en el concepto referido por Soto (2015) al entender que la Vigilancia Tecnológica (VT) e Inteligencia Estratégica (IE) se realiza como un proceso permanente de actividades encaminadas a obtener información útil para la proyección de la empresa. Durante este proceso se realiza la búsqueda, procesamiento, análisis e interpretación de la información para tomar decisiones estratégicas, empleando fundamentalmente el personal capacitado, expertos, las TIC y herramientas.

Para las empresas estudiadas tener implementadas las VT e IE se limita a la adquisición esporádica de información relevante. Sin embargo, su uso permanente permite mantenerse actualizado en los últimos avances de la tecnologías e innovaciones que se publiquen en el sector, facilitar la gestión del conocimiento para la organización, aprovechar oportunidades o desechar proyectos riesgosos, gestionar tecnologías, predecir y monitorear cada uno de los procesos para apoyar en la toma de decisiones.

Desde el nivel internacional y nacional el uso de las TIC ha permitido el desarrollo de herramientas integradoras y software para la VT, algunas gratuitas en Internet como: Google tendencia, Trade map, Hontza, rastreadores de noticias (Cybert alert, News map, Google new), buscadores de artículos científicos, buscadores de patentes, RSS, entre otros. También, a partir de la VT, se desarrollan productos de valor agregado de gran utilidad para las empresas por la novedad y nivel de actualización de sus contenidos.

En el proceso de toma de decisiones se brinda solución a las diferentes situaciones o problemas, mediante la identificación y selección de la mejor alternativa. Los directivos constantemente toman decisiones, pero no basta con la experiencia e intuición personal. Los estilos de decisión intuitivo y racional diferencian el proceso de Toma de Decisiones (TD).

Algunas personas realizan una búsqueda exhaustiva y una evaluación sistemática de todas las opciones y posibles alternativas, mientras que otras, realizan un proceso rápido de decisiones basado principalmente en sentimientos, corazonadas, a partir del conocimiento que poseen, ya sea por su formación profesional y experiencia laboral o por la influencia de su círculo social (Morales et al., 2017).

Guagliano et al. (2019) visualizan también, el empleo de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica como herramientas claves en el proceso de innovación. Esto ha permitido que formen parte de los sistemas de gestión de la innovación de las empresas, dado que, permiten mejoras en las decisiones estratégicas a partir de la observación, seguimiento y monitoreo constante de fuentes sobre aspectos de interés del ambiente externo e interno con el fin de identificar tendencias, generar alertas, conocer estados

del arte o de la técnica.

El estado cubano enfatiza y prioriza el desarrollo de la empresa estatal socialista a través del perfeccionamiento empresarial. En este sentido, Acevedo et al. (2015) identifican que los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente e innovación, son considerados claves para obtener buen desempeño organizacional. En ocasiones, la ausencia de información para aprovechar las experiencias previas de la gestión, ha entorpecido, disociado y retrasado la marcha eficiente en la implantación de los sistemas.

El férreo bloqueo al que está sometido Cuba exige de las empresas un accionar permanente en el análisis de información y valorización de resultados. La vigilancia tecnológica permite ofrecer resultados de alto valor agregado para gestionar el conocimiento, el perfeccionamiento de estrategias a corto, mediano y largo plazo, productos/servicios, facilitar la toma de decisiones asertivas y el desarrollo de una cultura de innovación y mejora continua (Morua & Soto, 2019).

La VT e IE, como herramientas para la gestión del conocimiento y la innovación, son utilizadas en diferentes sectores y disímiles investigaciones. En Pinar del Río, se utiliza un sistema de vigilancia que incorpora las técnicas de inteligencia artificial (redes bayesianas) para diagnosticar enfermedades en la ganadería, debido a la capacidad de modelar los procesos del razonamiento médico, combinando el conocimiento de los expertos con los datos existentes (González et al., 2018).

Morua y Soto enfatizan en el empleo de la VT e IE como herramientas de gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), las cuales se explotan como una práctica informacional inherente al desarrollo de la innovación, mejora constante, sostenibilidad, liderazgo, posicionamiento y competitividad de las empresas, y agregan además, "... el empresario muchas veces no tiene plena conciencia de la importancia y beneficios de la Vigilancia e Inteligencia Estratégica" (2019, p. 103).

En Pinar del Río las empresas no están exentas de esa situación, falta generalización en el uso de la VT e IE debido entre otros, a la cultura y conocimientos de cada organización, nivel de gestión y recursos. A pesar de que existen algunos casos que hacen uso de las herramientas de VT e IE, aún falta mucho por hacer en la gestión empresarial del territorio, por lo que se traza como objetivo del trabajo: realizar un análisis del uso de la VT e IE como herramientas para la toma de decisiones del sector agroalimentario en Pinar del Río.

Materiales y Métodos

El desarrollo de la investigación se realizó con el apoyo de distintos métodos científicos sustentados en el Materialismo Dialéctico como método general de estudio de la realidad. La investigación realizada de tipo exploratorio y descriptiva partió de la revisión bibliográfica; luego, se diseñó el instrumento de recolección de información, a través de una encuesta estructurada que fue aplicada a 18 directivos del primer nivel, de una población de 18 empresas del sector de alimentos ubicados en la provincia de Pinar del Río.

La encuesta desarrollada se aplicó de forma directa, a partir de 28 preguntas abiertas que se procesaron a través de la escala Likert, con tres opciones de respuestas y divididas en tres secciones. La primera sección se utilizó para solicitar la información general; la segunda sección para indagar sobre el proceso de TD (variable 1) y la tercera sección para recopilar la información relacionada con el establecimiento de las herramientas VT e IE (variable 2); todo este trabajo permitió determinar las características del proceso de TD por parte de los directivos.

Se aplicaron entrevistas individuales a los diferentes actores del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y al personal que atiende los sistemas de VT e IE dentro de la gestión empresarial. Se tuvo en cuenta, el papel que desempeña la empresa para el análisis del contexto en Pinar del Río dentro del marco regulatorio y las tendencias observadas en el comportamiento de este fenómeno.

Para determinar la confiabilidad del instrumento de medición se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, empleando el software SPSS versión 20. El resultado que arrojó el coeficiente demuestra que el instrumento aplicado posee un valor de 0,97, correspondiente a una confiabilidad buena, según González y Pazmiño (2015).

Para determinar la correlación existente entre las variables (proceso de Toma de Decisiones y establecimiento de VT e IE), se aplicó la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, a través del SPSS versión 20, utilizando la siguiente fórmula 1.

$$r = \frac{n(\sum AB) - (\sum A)(\sum B)}{\sqrt{[n(\sum A^2) - (\sum A)^2][n(\sum B^2) - (\sum B)^2]}} \quad [1]$$

donde:

- n= número de datos.
- A= Variable 1
- B= Variable 2

El análisis de correlación se basó en la escala que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Correlación de Pearson para las variables de proceso Toma de Decisiones y establecimiento de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica

Fuente: elaboración propia en base al procesamiento estadístico

1.00	Correlación Perfecta
0.90 ≤ r ≤ 0.99	Correlación Muy Alta o fuerte
0.70 ≤ r ≤ 0.89	Correlación Alta
0.40 ≤ r ≤ 0.69	Correlación Moderada
0.20 ≤ r ≤ 0.39	Correlación Baja o débil
0.00 ≤ r ≤ 0.19	Correlación Muy Baja o insignificante
0.00	Correlación Nula

Se verificaron los supuestos teóricos para la prueba de hipótesis y el coeficiente de correlación de Pearson, para las variables: proceso de TD y Establecimiento de VT e IE a partir de las décimas de ShapiroWilk (1965), para la normalidad de los errores y en función de los resultados de la hipótesis h0 obtenidos, se realiza el análisis de Correlación de Pearson dada la alta correlación existente entre ambas variables en estudio (TD y VT e IE).

Fue empleada la estadística descriptiva correlacional, que permitió generar tablas y figuras con las correspondientes interpretaciones

a partir del uso del software SPSS versión 20.

Resultados y Discusión

En relación a las características de los directivos del sector agroalimentario de la provincia Pinar del Río se encontró que: el 100 % está compuesto por profesionales, el 17 % son mujeres, el 83 % hombres; constatándose la participación de la mujer en el nivel de dirección de este sector y con un promedio de 10 años de experiencia en dicha labor.

La figura 1 muestra un análisis descriptivo de la variable “proceso de Toma de Decisiones” obtenido en la aplicación del instrumento de recolección de datos.

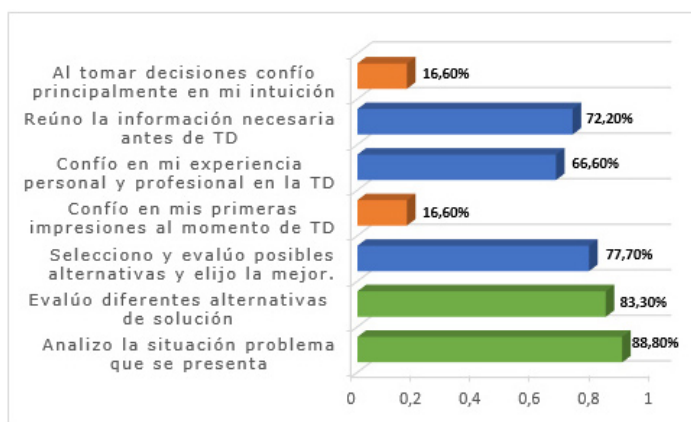


Figura 1. Distribución porcentual de respuestas con la variable proceso toma de decisiones

Fuente: elaboración propia sobre la base del diagnóstico

El 88, 8 % de los directivos del sector agroalimentario en la provincia Pinar del Río, consideran importante analizar la situación problemática y el 83,3 % consideran el “proceso de Toma de Decisiones”, una herramienta de apoyo para evaluar diferentes alternativas de solución.

El trabajo en grupo antes de tomar decisiones obtuvo un 100 %, resultado significativo para ganar en elementos y otras experiencias profesionales, lo cual denota que hay un proceso establecido para la TD y se mantiene un modelo racional, en concordancia con los resultados y criterios referidos por autores como Moya et al. (2019).

Los datos obtenidos indican que el empresario contempla los pros y contras o diferentes factores que puede presentar una situación a resolver, reuniendo la información necesaria para solucionar los problemas. El 72, 2 % de los directivos encuestados tienen en cuenta los pros y contras de una situación para poder decidir; igualmente, consideran diferentes factores a la hora de la TD, como lo indica la cifra de 72, 2 %. Así mismo, el 72, 2 % de los directivos reúne la información necesaria antes de la TD y admiten confiar en la experiencia profesional y personal.

Se evidencia el rol central que tienen la VT e IE en mejorar los procesos de búsqueda, recolección, análisis y tratamiento de la información, con el fin de poder acceder a nuevas fuentes de información de mejor calidad, permitiendo tomar mejores

decisiones con menor riesgo e incertidumbre. Aún persisten directivos que usan métodos de estilo intuitivos de dirección; demostrado en el 16,6 % del personal que confían principalmente en su intuición e igual cifra (16,6 %) que confía en las primeras impresiones al momento de la toma de decisiones.

Los resultados obtenidos en la variable “establecimiento de las herramientas de VT e IE” se observan en la figura 2, desde un análisis descriptivo.



Figura 2. Distribución porcentual de respuestas de la variable establecimiento de las herramientas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica

Fuente: elaboración propia sobre la base del diagnóstico

El 72,2 % de la muestra implementa un Sistema de Gestión de la Innovación; sin embargo, solo el 22,2 % contrata siempre el servicio de VT en centros especializados y un 38,9 % de la muestra confirman realizar ellos la VT de forma permanente, lo que hacen un total de 61,1 % de empresas del sector que aplican las herramientas. Teniendo en cuenta el concepto de VT e IE elaborado por Soto (2015), el 5,6 % de la muestra no consideran realizar VT e IE, por ejecutarlo de forma puntual.

El 38,9 % desconoce la importancia y beneficios de la VT e IE como herramientas para la Gestión de la Innovación y la TD, no disponen de tiempo suficiente dado que su misión principal es la producción, no cuentan con los recursos tecnológicos para mantener una vigilancia permanente, o dispone de las tecnologías, pero no poseen la suficiente cultura de gestión de la información y el conocimiento, no explotan las vías existentes en otras instituciones para realizar la VT e IE a través de la contratación de servicios.

El 61,1 % logra desarrollar proyectos. En este sentido, se concuerda con los criterios de Cuellar (2009), al referir que la información científica y tecnológica disponible en el entorno, hace que la VT e IE sean fundamentales en el desarrollo de proyectos de innovación en las empresas, favorecen la introducción de tecnologías devenidas del sector de investigación, desarrollo e innovación y permitan la mejora continua de los procesos de gestión empresarial.

Se considera que la efectividad del proceso de TD requiere mayor sensibilización en el uso de estas herramientas estratégicas, que

además de buscar disminuir las situaciones de incertidumbre y riesgo, permiten tomar decisiones que contribuyen a orientar cursos de acción para lograr la eficiencia y eficacia, vía necesaria para la actualización del modelo económico cubano (Morua & Soto, 2019).

La correlación encontrada entre las variables analizadas, refuerza los criterios de que la VT e IE, influyen directamente en la disminución de la incertidumbre y riesgo en la TD de los empresarios.

Los resultados de Acevedo et al. (2015), demuestran que dentro de los insumos necesarios para la innovación se encuentra la información científica y tecnológica, que es gestionada a través de la vigilancia tecnológica. En este sentido, la VT e IE se integran a los sistemas de gestión facilitando una implementación efectiva de resultados, al proponer posibles propuestas de solución o mejora tecnológica devenida de resultados de la VT para evaluar su aplicación en el contexto organizacional.

La Vigilancia Tecnológica es parte intrínseca del proceso de innovación, pero no basta con tener un procedimiento dentro del sistema de gestión de la innovación. Aún muchos directivos no comprenden la importancia de la VT e IE y el valor práctico de los productos de la VT, para lograr una mejora continua en la gestión empresarial y favorecer la estrategia y competitividad. En este sentido, se coincide con Morua y Soto (2019) en la necesidad de optimizar los sistemas de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en las empresas cubanas, a partir del marco regulatorio legal.

Los estudios de Moya y Moscoso (2017) consideran que la VT e IE deben apoyar los procesos de gestión empresarial, de forma tal que se genere una excelente dirección estratégica, permitiendo disminuir el nivel de incertidumbre y riesgo. Estudios anteriores de Castillo et al. (2018) lograron el incremento de tecnologías productivas implementadas a partir de la VT e IE, durante el desarrollo del sistema de gestión de la innovación en una empresa del sector agropecuario en Pinar del Río.

Ante la creciente necesidad de mantener las producciones de sus procesos sustanciales, la referida empresa agropecuaria aplica modelo de gestión tecnológica donde se integra la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica. Se reconoce, en el interactuar con las universidades y centros de interfase, la prioridad de inversión en conocimiento para el capital humano, apoyados en la Vigilancia Tecnológica y los procesos de Investigación + Desarrollo + innovación (I+D+i), desde una visión innovadora. Esto posibilita evaluar indicadores y conocer la brecha entre lo alcanzado y aspirado en innovación tecnológica dentro del sector ganadero (Alonso et al., 2018).

A pesar de los resultados de algunas empresas, es necesario el uso generalizado de las herramientas de VT e IE, ya que a partir de vigilar las capacidades internas y el entorno de la organización se puede generar y transferir conocimientos e innovaciones, que permitan enriquecer el patrimonio tecnológico y a la vez asegurar la protección de los nuevos intangibles.

En concordancia con Martínez (2018), se considera que la VT

debe formar parte del ciclo de vida de los proyectos (figura 3) para garantizar entre otras, una adecuada toma de decisiones. Durante la ejecución del proyecto, la VT permite comparar los resultados que se van alcanzando como salidas del mismo con los recientes resultados publicados en la literatura científica. De esta forma, se puede definir las diferentes modalidades a registrar de Propiedad Industrial y/o Derecho de Autor, hasta los posibles nichos de mercado para los resultados o salidas del proyecto.

Coincidiendo con Díaz (2007) la información de patente es una valiosa fuente de información científico-tecnológica para los estudios de VT e IE, para medir el desarrollo de la innovación, para la estrategia competitiva, además su uso evita la duplicación de investigación. En este sentido, el principal obstáculo para el uso de las patentes como fuente de información sigue siendo su desconocimiento, lo cual se convierte en una oportunidad y un reto para los especialistas de los centros de información, que pueden hacer un mayor uso de ellas al brindar servicios especializados.

De forma general, los resultados del análisis en el sector agroalimentario son semejantes a los encontrados en el informe de la III Encuesta Nacional de Innovación en el territorio, al constatar un 38 % de empresas con insuficiente Vigilancia Tecnológica; insuficiente vinculación tecnológica con otras entidades (17 %); realizan transferencia de tecnologías solo un 12 % y gestionan el conocimiento el 23 % (Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET), 2019).

Se comprueba el desconocimiento sobre las bondades de las herramientas, la necesidad de implementar VT e IE para

incrementar las capacidades de innovación, lograr una mayor eficiencia y con ello disminuir el nivel de incertidumbre y riesgos, por lo que se propone aplicar las siguientes acciones estratégicas:

- Instrumentar el empleo de las herramientas VT e IE como indicador para medir resultados de la gestión de la innovación en el sector empresarial.
- Fomentar la ejecución de proyectos integrados por encargo o no, para estrechar las relaciones ECTI-empresas.
- Incidir en la inclusión de la VT e IE en las actividades de proyectos.
- El marco regulatorio del perfeccionamiento empresarial debe ofrecer mayor énfasis en el uso de las herramientas de VT e IE para la gestión empresarial, lo que favorece a eliminar factores y trabas que obstaculizan la innovación.
- Incrementar la cooperación entre los diferentes actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación.
- Intensificar el uso de las redes sociales como herramientas de inteligencia colaborativa.
- Ampliar estrategia de divulgación sobre servicios especializados de VT en el territorio.
- Realizar talleres sobre VT e IE dirigidos a empresarios, directivos y especialistas del sector agroalimentario de la provincia Pinar del Río.

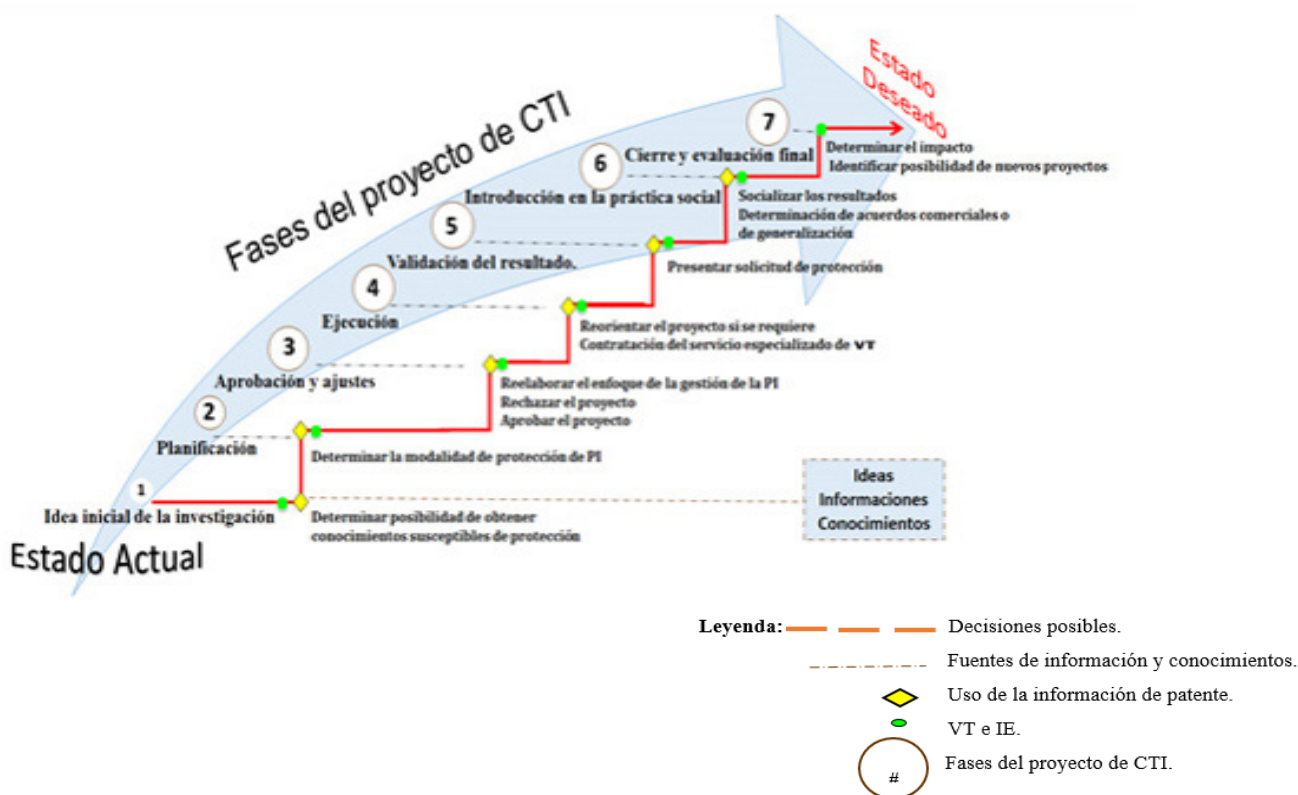


Figura 3. Vigilancia Tecnológica en las fases del ciclo de vida del Proyecto
Fuente: Mejorado de Domínguez (2019)

Conclusiones

Existe insuficiente uso de las herramientas de VT e IE como vía para facilitar la toma de decisiones e incrementar la capacidad innovadora en el sector agroalimentario de Pinar del Río.

Todas las empresas del sector, que implementan el sistema de gestión de la innovación, no se encuentran realizando vigilancia tecnológica, por lo que solo implementan en parte el sistema.

La empresa estatal socialista de avanzada, del sector estudiado, que aplica las herramientas de VT e IE, logra ventajas adaptándose con mayor facilidad a los cambios del entorno, mejora su planificación estratégica y gestiona proyectos.

La aplicación de las acciones estratégicas enunciadas favorece a la hora de realizar un mayor empleo de la VT e IE, como herramientas para la toma de decisiones en el proceso de gestión empresarial.

Referencias

- Acevedo, J. A., Gómez, M., Pardillo, Y., López, T. & Suárez, Y. (2015). El desarrollo empresarial como base del éxito de la actualización del modelo económico cubano. *Revista Cubana de Ciencias Económicas Ekotemas*, 1(1), 1-11. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Cuba/cei-uh/20160620103624/ACEVEDOMARTACUJAE.pdf>
- Alonso-Vázquez, A. C., Benítez-Odio, M. & Castillo-Almeida, G. (2018, 19-20 abril). Capacidades tecnológicas que impulsan el desarrollo endógeno en empresa pecuaria del occidente cubano [ponencia]. 35 Congreso Internacional de Investigación e Innovación. Universidad Centro de Estudios Cortazar, México.
- Castillo, G., Alonso, Á. C. & Hernández, D. (2018). Perfeccionar la gestión de la información en el sistema de gestión empresarial agropecuario. *Ciencias de la Información*, 49(2), 3-8. <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/911/PDF>
- Centro de Información y Gestión Tecnológica. (2019). Informe de los resultados de aplicación de la tercera encuesta nacional de innovación. [Inédito].
- Cuellar, V. (2009). La efectiva rentabilidad de las patentes: vigilancia e inteligencia tecnológica como estrategia de crecimiento empresarial. <http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias>
- Díaz Pérez, M. (2007). El documento de patente y su estructura. *ACIMED*, 17(2). http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol17_2_08/aci08208.htm
- González, J. & Pazmiño, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62-67. <http://www.revistapublicando.org>
- González, N., Leiva, M. Y., Faggioni, K. M. & Álvarez, P. J. (2018). Estudio comparado de las técnicas de inteligencia artificial para el diagnóstico de enfermedades en la ganadería. *Revista Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática*, 15(2), 17-20.
- Guagliano, M., Villanueva, M., Pérez N. & Sánchez, A. (2019). Nuevas herramientas para la toma de decisiones: Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica. *Revista Abierta de Informática Aplicada*, 3(2), 15-22. portalrevscienc.uai.edu.ar/ojs/index.php/RAIA/article/view/202
- 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. <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3763>
- Morales-Rubiano, M., Ortiz-Riaga, C., Duque-Orozco, Y. & Plata-Pacheco, P. (2017). Fuentes de conocimiento e imágenes de la innovación en micro y pequeñas empresas de turismo: agencias de viajes y hoteles en Bogotá y Pereira. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7(2), 217-230. <https://doi.org/10.19053/20278306v7.n2.2017.6081>
- Morua-Delgado, M., & Soto Balbon, M. A. (2019). Propuesta para el perfeccionamiento de los sistemas de vigilancia e inteligencia estratégica en las empresas cubanas. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 9(2), 99-119. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/review/639/659>
- Moya-Espinosa, P. I., Cortés-Rodríguez, N. C. & Martínez-Cárdenas, A.G. (2019). Proceso de toma de decisiones en mipymes hoteleras de Boyacá, Colombia *Revista Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 237-248. <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9159>
- Moya-Espinosa, P. & Moscoso-Durán, F. (2017). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en el modelo empresarial del sector hotelero colombiano. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(1), 11-22. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n1.2017.7367>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1991). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press. Soto, M. A. (2015). *Vigilancia e Inteligencia. Otro rol de la Información*. Academia.

Recibido: 11 de junio de 2020

Aprobado en su forma definitiva:

4 de diciembre de 2020

Grisel Castillo Almeida

IIDICT, Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río, Cuba.
Correo-e.: griselcastilla@gmail.com

Álvaro Celestino Alonso Vázquez

Empresa Pecuaria Genética Camilo Cienfuegos, Pinar del Río, Cuba.
Correo-e.: alonsoalvaroc@gmail.com

Maytee Martínez Domínguez

Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Pinar del Río, Cuba.
Correo-e.: mmaytee13@gmail.com

Ydania Varela Pérez

IIDICT, Centro de Información y Gestión Tecnológica de Pinar del Río, Cuba.
Correo-e.: ydania@ciget.vega.inf.cu

Neilys González Benitez

Centro Meteorológico Provincial de Pinar del Río, Cuba.
Correo-e.: neilysgonzalezbenitez@gmail.com
