



# LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA, PENSAMIENTO TRANSFORMATIVO, COMPETITIVIDAD Y ESCENARIOS ORGANIZACIONALES

## Reflexión en torno a los actores

Technology surveillance, transformative thinking, competitiveness and organizational scenery. Reflection on the actors

JUAN DAVID MONSALVE OSPINA <sup>1</sup>, JHON FREDDY CASTRO ÁLVAREZ <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Antioquia, Universidad de San Buenaventura Medellín y Corporación Universitaria U de Colombia, Colombia

<sup>2</sup>Universidad Autónoma Latinoamericana de Medellín y Corporación Universitaria U De Colombia, Colombia, Colombia

---

### KEYWORDS

Competitiveness  
Technology surveillance  
MakerSpace  
Automation  
Gamification

### ABSTRACT

*This article concentrates preliminary results of the research "Observatory Technological Institute of Administrative and Accounting Sciences for Colombia", a project that is being fully financed by the Corporación Universitaria U De Colombia, the general objective of the research is "Analyze the viability of the implementation of a Technological Surveillance System -OTeCH CAC- ". One of the main results found so far, is that SMEs must understand that it is not enough to do efforts to organize, order and classify the information obtained from its production processes, but must be given proper management.*

---

### PALABRAS CLAVE

Competitividad  
Vigilancia Tecnológica  
MakerSpace  
Automatización  
Gamificación  
Observatorio Tecnológico

### RESUMEN

*El presente artículo concentra resultados preliminares de la investigación "Observatorio Tecnológico de Ciencias Administrativas y Contables para Colombia", proyecto que viene siendo financiado en su totalidad por la Corporación Universitaria U De Colombia, el objetivo general que persigue la investigación es "Analizar la viabilidad de la implementación de un Sistema de Vigilancia Tecnológica -OTeCH CAC- ". Uno de los principales resultados hallados hasta el momento, es que las empresas Pymes, deben entender que no basta con hacer esfuerzos por organizar, ordenar y clasificar la información obtenida de sus procesos de producción, sino que se le debe dar una gestión adecuada.*

Recibido: 17/ 08 / 2022

Aceptado: 20/ 10 / 2022

## 1. Introducción

Este artículo que se entrega al público en general tiene como intención entregar los resultados preliminares de una investigación que se gestó en el año 2021, después de la época de la pandemia en la que muchas empresas de diferentes actividades especialmente las Pymes quedaron muy afectadas y es posible que una de las grandes causas de estos problemas no fue en sí el COVID-19, sino la falta de gestión de la información, es así que se entrega este artículo en el que se el lector podrá encontrar inicialmente un acercamiento a lo que se consideran Pymes en Colombia y los elementos que se tienen en Colombia para permitir una adecuada clasificación, de igual forma se encontraran algunos referentes teóricos de algunos autores representativos que tratan el tema de la vigilancia tecnológica, el pensamiento transformador la competitividad y los escenarios organizacionales que tienen que ver con estos los temas principales, al final se entregan unas conclusiones finales que se desprenden de todos los temas tratados y de aquellos futuros en términos de mejorar la competitividad.

## 2. Diagnostico

En los últimos 30 años el pensamiento económico mundial, inducido por la necesidad de generar grandes cambios y transformaciones, llevó a las empresas de todas las categorías a pensar y repensar no solo la forma en que deberían llevar a cabo su producción, sino que, además, las trasladó a un escenario de participación en el que la competitividad es la base para su fracaso o éxito.

La implementación y puesta en marcha del modelo neoliberal no ha dejado espacio sino para que puedan actuar aquellas empresas que sean capaces de resistir y adaptar los grandes cambios tecnológicos: la inteligencia artificial, la robótica, la mecatrónica, el ciber espacio, la nanotecnología, el cambio en los gustos y preferencias del consumidor, etc.

Todos ellos son elementos claves que han aparecido en este nuevo orden económico mundial y como tal se hicieron con el fin de mejorar los grados de competitividad de las empresas que participan en los mercados. La competitividad puede ser entendida como la capacidad de una empresa para responder de forma exitosa a los cambios en la demanda de los consumidores y al mismo tiempo, que el producto o servicio que desea ese consumidor provenga de un proceso de producción que tenga incorporado una tecnología de punta, de tal manera que permita aumentar la productividad, bajar los costos de producción y los precios, al mismo tiempo que el producto cumpla con las normas sanitarias o fitosanitarias, certificados de origen y que pueda llegar justo en el momento en que el consumidor final lo requiere.

Cuando se analiza la composición o estructura del tejido industrial colombiano, se puede afirmar que este se compone en su gran mayoría empresa Pymes (Pequeñas y Medianas Empresas). Si se analiza el artículo 2 de la Ley 590 del año 2000, reglamentada a su vez por el decreto nacional 2473 de 2010, y haciendo referencia a este artículo, allí se define la forma en que se clasifican las empresas colombianas.

Las micro, pequeñas y medianas empresa, son aquellos entes económicos constituidos como persona natural o jurídica de cualquier actividad, y se clasifican de acuerdo con varios aspectos importantes, entre los que cabría destacar: el número de empleados y el valor de sus activos totales.

Se considera mediana empresa aquella que tenga personal entre cincuenta y un (51) y doscientos (200) trabajadores, y que tenga unos activos totales entre cinco mil unos (5001) y quince mil (15.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes, una pequeña empresa será aquella que tenga una planta de trabajadores entre once (11) y cincuenta (50) empleados y, unos activos totales por un valor comprendido entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil unos salarios mínimos legales mensuales vigentes (5001), esta misma ley reconoce que una microempresa, será aquella que tenga un número de empleados que no supere los diez (10) trabajadores y que sus activos totales sean inferiores a quinientos un (501) salarios mínimos legales vigentes,

Una vez se tiene en cuenta lo estipulado en la ley 550 y los parámetros específicos que desde allí se ofrecen con el fin de clasificar y reconocer de una manera más adecuada el tejido industrial del país, se hizo necesario en este estudio entrar a determinar cómo está compuesta la estructura industrial y, para ello fue necesario llevar a cabo una búsqueda documental y bibliográfica en diferentes fuentes de información secundaria como los libros, revistas científicas y especializadas además de algunas bases de datos e informes que se desprenden de importantes entes y gremios económicos, es así que se tiene los siguiente:

El boletín técnico encuesta de micronegocios del DANE de Julio 2 del 2021, se dice allí que en Colombia existen alrededor de 2.540.953 pymes, que representan el 90% de las empresas del país, producen solo el 30% del PIB y emplean más del 65% de la fuerza laboral nacional. Las pymes son una parte importante de la economía del país, estas son las que emplean la mayor parte de la fuerza laboral y a diario se constituyen nuevos negocios bajo estas categorías.

Todo lo anterior llevaría a pensar que, si estas son consideradas estructuras industriales que tanto les aportan a las economías, no solo desde la generación del empleo productivo, sino que sus aportes se ven reflejado también en las cuentas nacionales y en la dinámica que realizan al interior del sistema económico, además de sus resultados dentro del PIB, sería necesario que en el diseño de las políticas macroeconómicas públicas y en los planes de gobierno estas tengan un tratamiento especial.

Podría pensar el lector por un momento en la siguiente pregunta: ¿que podría ser de aquellas naciones del mundo en la que su composición industrial sea igual o similar a la de la economía colombiana, si los gobiernos de esos países no diseñen política adecuadas para ellas? ¿Cuánto más sería su atraso económico? ¿Cuán elevada sería su tasa de desempleo? ¿Podría imaginarse por un momento las cifras de pobreza y miseria?, estas preguntas y muchas otras, son sin duda alguna las que llevan a pensar que es necesario el diseño de políticas económica públicas que contribuyan a su permanencia en el mercado.

Es esta una de las razones que lleva a pensar que las Pymes no pueden tener límites de acceso a los nuevos cambios tecnológicos que se ofrecen hoy en pleno siglo XXI, en donde las tecnologías de la información y las comunicaciones, la robótica etc., no deberían estar tan alejadas de ellas, por el contrario los gobiernos de los países de América latina, en aras de mover su competitividad internacional y ser protagonistas en los mercados internacionales, deben promover el acceso de las Pymes a las nuevas tecnologías, de lo contrario estarían frenando el progreso económico y condenando a sus economías a depender de los que otros hagan.

### 3. Marco Teórico

Como se argumentó en la parte inicial de este artículo, las MiPyMES se han considerado la base del desarrollo y crecimiento en economías como la Colombiana, ellas forman parte de una estructura industrial que mueve todo el aparato productivo del país comenzando con la demanda de materias primas, hasta la inclusión de gran parte de la mano de obra asalariada, tiene una estructura de producción muy flexible que se adapta con gran facilidad a esos cambios repentinos que se presentan en estos entornos competitivos, de igual forma esta gran flexibilidad también les permite adaptarse a cualquier cambio que se presente en el entorno de los modelo de negocio, a la demanda, a los gustos y preferencias del consumidor final, eso son las Pymes, negocios adaptables.

Justo ahí, es donde se deben relacionar esos entornos cambiantes que tiene que ver con lo tecnológico en las organizaciones, es allí en donde se desarrollan los procesos relacionados con la inteligencia competitiva o inteligencia económica, líneas que proviene de los procesos educativos formales en relación con lo administrativo y que les dan luz y horizonte a estrategias de competitividad. Estas “nuevas” estrategias suponen búsqueda y utilización de información especializada dirigida a la toma eficiente de decisiones para la empresa, enmarcadas en los procesos de gestión de la información y gestión del conocimiento.

Entendiendo el conocimiento como aquellas acciones que lleva a cabo el hombre o la sociedad con el fin de producir nuevo conocimiento, un conocimiento que sirva para el desarrollo de nuevos procesos y procedimientos, que no tienen otra intención que mejorar las condiciones de vida del ser humano.

Ese nuevo conocimiento producto del esfuerzo humano y que ha trascendido las exigencias del método científico, es esa clase de conocimiento válido que requiere toda sociedad para mejorar las condiciones de vida de la población, este argumento reviste una gran importancia en el tema que se viene analizando desde las Pymes, ellas en su interior a diario producen cientos de cifras, datos e información a la que muchas veces sus directivos no le ponen atención, es una información que pasa desapercibida e involucrándose dentro de lo que comúnmente se conoce como un conocimiento vulgar, superficial tangencial, que no parece tener sentido, pero al contrario, es el activo más valioso que tiene la organización,

Si las directivas de muchas de estas pequeñas estructuras de producción recolectarán la información que a diario producen, la organizaran, la clasificaran y la pudieran procesar y sistematizar se convertiría no solo en una recolección y acumulación de datos, sino que se convertiría en una información con un gran valor agregado que ayudaría en la toma de decisiones, acertada.

Todo lo anterior sería el desarrollo de un amplio proceso de tratamiento de la información, que se podría llevar al plano de la inteligencia organizativa, lo cual requiere al mismo tiempo de una vigilancia informacional, entendida esta última como la gestión oportuna y eficiente de la información.

La gestión eficiente de la información no sería solamente darle tratamiento a los informes que se expiden de la labor diaria de la Pymes, sino que ellas también pueden acceder a otro tipo de información existente en distintas fuentes como repositorios y bases de datos, plataformas científicas y noticiosas en los entornos digitales, lo que permitiría a la empresa tomar parte de la misma y darle un tratamiento especial, mezclar la información que se produce internamente en la organización con la que producen otras fuentes como las entidades públicas para una toma de decisiones más acertada, esto indica darle el valor que requiere la información.

En el tratamiento de la información es necesario tener en cuenta dos términos de suma importancia el primero de ellos es la inteligencia y el segundo es la vigilancia, es así entonces que para profundizar un poco más acerca de su significado y comprender en cada uno de ellos, fue necesario realizar un barrido documental y bibliográfico utilizando diferentes fuentes de información en el que se examinaron estas dos categorías.

Se encuentra que muchos de los autores consultados coinciden en definirlos de la misma manera con muy pocas diferencias, un claro ejemplo de esto es el siguiente: “la inteligencia se diferencia de la vigilancia en que constituye un paso más en el proceso de gestión de la información obtenida: la vigilancia persigue la obtención de la información más relevante del entorno para nuestros intereses y su análisis mientras que la inteligencia hace

especial énfasis en otros aspectos como su presentación en un formato adecuado para la toma de decisión y el análisis de la evaluación de los resultados obtenidos mediante su uso” (Hidalgo Nuchera et al., 2011).

Visto de esta manera podría afirmar que la vigilancia genera inteligencia puesto que se hace necesario comprender muy bien cuál es el entorno organizativo. Aquí es donde aparecen, en el espectro organizacional, los profesionales de la información en su apoyo al trabajo interdisciplinario, llamados a la identificación de las tendencias en términos temáticos, incidencia y aparición de productos o procesos y finalmente la aparición de nuevos actores en el mercado para el análisis de riesgos y oportunidades de manera que le permita a la organización actuar en consecuencia.

Lo anterior indica ejercitar eficientemente la toma de decisiones basadas en el análisis de la información de manera oportuna, de tal manera que le permita a la alta dirección tomar decisiones de forma oportuna y eficiente, que contribuya a las directivas de la organización tomar la delantera frente a sus rivales. En este mismo sentido y siguiendo con este rastreo documental, se encuentra lo siguiente: “Podemos afirmar que hay dos determinantes. Por una parte, la participación de todos los miembros de una organización; por otra, la existencia de un sistema de gestión del conocimiento eficaz, entendiendo por tal un modelo de gestión de información formal e informal” (Giménez Toledo & Román Román, 2001).

Sin embargo, es necesario entender que la información es uno de los activos más valiosos que tienen las empresas, esto siempre y cuando sepan darle el tratamiento y la utilización adecuada, lo que indica que se debe gestionar, la información almacenada no tiene sentido, no produce ni genera valor y no ayuda a la toma oportuna de las decisiones que se requieren en un momento determinado.

Es así como se puede resaltar para dicho contexto, del por qué la vigilancia de la información se convierte en modelo de gestión, al leer alguno de los textos que hablan de administración tanto del personal y los recursos de una empresa, existen muchos autores a los que se podría recurrir, pero sin duda alguna, uno de los gurús y expertos en estos temas y que es un gran influenciador en los últimos tiempos en la economía mundial, es Michael Porter, de este autor se puede rescatar mucha cosas, pero sin duda alguna en cuanto a la vigilancia plantea:

La propuesta de las fuerzas competitivas del poder (Porter, 2008) en que se pregunta por el ¿cómo organizar la vigilancia en la empresa? y este plantea 4 ejes fundamentales: vigilancia competitiva: está centrada en la información de los competidores actuales y los potenciales, vigilancia comercial: busca información de los clientes y los proveedores, vigilancia tecnológica: evalúa los desarrollos y productos tecnológicos actuales y emergentes, vigilancia del entorno: busca información de hechos exteriores que puedan afectar el futuro”

Este sería el punto de partida de la vigilancia organizacional que se debe tener en cuenta para hablar de la Vigilancia Tecnológica. Porter (2008), resalta la importancia que significa para la organización tener un departamento de vigilancia tecnológica como mínimo “y en caso de tener los recursos suficientes este se debe aplicar en cada departamento específico, analizando respectivamente el costo beneficio que este genera” (Ramírez et al., 2012)

Por otro lado, se hace evidente la participación interdisciplinar en dichas actividades de vigilancia que inciden en la toma de decisiones de las diferentes áreas organizacionales pero que implican el conocimiento de los procesos. La empresa actual esta llamada si o si, entre otras, a la gestión del conocimiento, esto le permite el máximo aprovechamiento del saber de sus empleados en la búsqueda por la competitividad.

La participación entonces de profesionales de las tecnologías, las ciencias administrativas, marketing y hasta logística y, sobre todo, los profesionales de la información están llamados a la acción estos entornos empresariales, aunque en lo local no es común, no solo la participación de ellos en los procesos sino en la empresa misma ya que su hacer y saber no es muy conocido en el entorno organizacional como Gestor de la Información.

Cabe entonces preguntarnos en este entorno ¿cuál es el papel de los profesionales de la información y su relación con la vigilancia tecnológica? Lo anterior lleva a comprender que “la vigilancia tecnológica no es exclusivamente seguimiento informativo, sino que se trata de un procedimiento mucho más complejo que abarca el proceso informativo-documental completo”, indica la forma en que los miembros de la organización tratan la información, se argumentaba anteriormente que la vigilancia tecnológica no es solo recabar la información y almacenarla, por el contrario esta labor indica la forma en que las empresas u organizaciones tratan la información interna y externa que obtienen de sus procesos de producción, es captar información sobre ciencia y tecnología, organizarla, tratarla, sistematizarla y convertirla en conocimiento con un gran valor agregado, de tal manera que ayude en la toma de decisiones.

Por otro lado, se hace relevante establecer una valoración acerca de las herramientas de software utilizadas para la vigilancia Tecnológica (VT) y de las fuentes de información puesto que estas son insumos importantes en los distintos momentos del proceso de VT y que llevan a la conversión favorable en un entorno de resultados que apoyen la toma de decisiones y aunque la tecnología haga parte estructural del proceso no es el fundamento del proceso.

Es así como conocer y comprender sus características entrega la “posibilidad de identificar más acertadamente qué tipos de fuentes se pueden consultar y los resultados que son factibles de obtener, reduciendo considerablemente tiempo y dinero” (León & Castellanos Domínguez, 2006). El principal enfoque detectado

en el trabajo mencionado se dirige hacia la búsqueda, análisis e interpretación de herramientas para fuentes informales. Así mismo, comprender la disponibilidad de información desde las fuentes principales como uno de los factores de mayor relevancia en este proceso de VT en términos de calidad hacia los resultados.

¿En un documento emitido por el instituto LISA en diciembre del año 2020 y que título “Qué es la vigilancia tecnológica? Al respecto dice este instituto: “Normalmente, la Vigilancia Tecnológica en cualquier organización es un elemento básico del Sistema de Gestión de la I+D+i, ya que se focaliza en los desarrollos que son críticos para una organización, identifica a los mejores socios tecnológicos y minimiza el esfuerzo de I+D+i, aprovechando los últimos desarrollos existentes.” (LISA, 2022)

Lo que indica el instituto Lisa, es necesario que la información en las organizaciones normalmente cobre sentido, que se le dé un valor agregado, esto indica que, si la alta dirección con los diferentes stakeholder le dan un tratamiento especial a la información, es decir, que existe una verdadera gestión de la misma esto permitiría ganar espacio en los escenarios en los que a la empresa le toca actuar, especialmente en los segmentos de mercado reales y potenciales y atender las demandas de sus bienes o servicios de un manera más oportuna.

Será entonces también tener en cuenta que en cuanto a la información también se tienen dos enfoques de acuerdo al sitio en el que está depositada o disponible la información, es decir, así como se puede hablar de fuentes de investigación primaria y secundaria, también vale la pena tener en cuenta lo que oponían otros autores en cuanto a la disponibilidad o almacenamiento de la misma, veamos, por ejemplo: existen aquellas fuentes de información no disponibles electrónicamente y Fuentes de información disponibles electrónicamente.

En el primer grupo se encuentran la participación de eventos, encuentros, seminarios, congresos, ferias, entre otros, de los cuales se procesa la información primordialmente desde el procesamiento de la experiencia y en el segundo grupo están las fuentes pertenecientes a plataformas comunicativas online como bases de datos, revistas online, repositorios digitales, contenidos de medios de comunicación y organizaciones públicas y privadas; centros de documentación, bibliotecas y otras, así lo dejan entrever algunos autores, “Estas se pueden clasificar, de acuerdo con su acceso o posibilidad de procesamiento” (León & Castellanos Domínguez, 2006), “su disponibilidad en medios digitales facilita ampliamente acceso, socialización, almacenamiento y procesamiento de información” (Sánchez Torres & Palop Marro, 2002).

Uno de los aspectos claves en el proceso de gestión de la información, es la importancia que la misma revista para la alta dirección especialmente en lo que tiene que ver con la toma de decisiones, como se argumentaba anteriormente, la información es quizá uno de los activos más valiosos para la empresa, ya que de ellas depende la toma de decisiones acertadas, esto tal y como lo indican en el siguiente texto: “su lectura, análisis y la correspondiente extracción de conclusiones, orientaciones relevantes y prácticas para las empresas que son reflejadas en un documento de síntesis o un informe para las mismas” (Giménez Toledo & Román Román, 2001)

Es entonces importante anotar que en las organizaciones o unidades de producción a diario se producen cientos y miles de datos, informes a los cuales se les debe realizar una verdadera lectura, la información que surge de la empresa no es para ser almacenada, la gestión adecuada de la información permite mirar y crear estrategias para saber cómo movernos frente a nuestros competidores y cómo podemos en muchos momentos posicionarnos en la mente de los Stakeholders.

#### **4. Los Actores que Hacen Parte del Proceso de Vigilancia Tecnológica**

El Observatorio Tecnológico<sup>1</sup> es un espacio multidisciplinario en que confluyen diversos actores de la organización. Como punto de partida cabe resaltar que “un pilar fundamental de la actividad de la vigilancia competitiva son los sistemas de información” (Giménez Toledo & Román Román, 2001).

Siendo esto así, se hace necesario entender que detrás de la gestión de la información, se encuentra la labor de una serie de profesionales que normalmente no ubicamos en dicho quehacer, puesto que en los imaginarios colectivos y laborales no aparecen cotidianamente en los procesos de toma de decisiones organizacionales, estos son profesionales de las Ciencias de la Información, Bibliotecólogos, Documentalistas y Archivistas.

Si bien en cierto cada una de estas profesiones son distintas en ellas existe un hilo conductor de su quehacer: la gestión de la información. Como eje fundamental del su campo de acción estos profesionales, a diferencia de otras áreas, comprenden y comparten con mayor claridad cuatro de los principales fundamentos dentro del quehacer informativo, búsqueda y rastreo de información especializada, organización y administración, análisis y clasificación, y finalmente, la recuperación.

---

1 Dentro de los procesos de Vigilancia Tecnológica (Vigilancia Estratégica dentro de los escenarios de competitividad) se comprende al Observatorio Tecnológico como una de las estrategias principales que permite la gestión desde la transformación de datos en información direccionada a la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización

**Figura 1.** Procesos compartidos del ciclo del proceso de la información

Fuente(s): Creación de los autores.

La grafica Nro. 1, busca entre otros aspectos ilustrar 4 de los principales procesos informacionales compartidos por los profesionales de las distintas áreas del conocimiento de las Ciencias de la Información. Aunque estos no son los únicos profesionales que intervienen en la vigilancia tecnológica es claro que los profesionales de las ciencias de la información tienen un campo de acción como gestores de información y gestores del conocimiento que trabajan también en procesos de vigilancia tecnológica, un campo más amplio del que inicialmente se comprendió o se perfiló.

La clave de la vigilancia tecnológica está en la interdisciplinariedad, es normal que la organización se llame a sí misma interdisciplinaria porque en ella interactúan distintos profesionales en diversas áreas de gestión, sin embargo, en lo cotidiano dicho hacer se queda en la división de funciones organizativas que responden a una serie de directivos que se encargan de la toma de decisiones y que en la realidad no le aportan a la gestión del conocimiento, pilar de la administración actual.

Comprender la información en los distintos medios y formatos, entender la razón de las fuentes de información como: repositorios, revistas científicas, bases de datos y páginas web especializadas de empresas y universidades, es una funcional inherente a la razón de la vigilancia y en este campo caben perfectamente los profesionales de la ingeniería, mercadeo, administración y análisis, entre otros.

Lo anterior indica que los profesionales que deben tener una comprensión de lo digital en términos del medio en que se mueve la información, herramienta base de la actualidad que permite proyectar los servicios y productos desde la dinamización del quehacer de la empresa de cara a la cuarta revolución. Es, apenas, natural en la actualidad, sin embargo, no es el común denominador de los profesionales en países como Colombia que tras atravesar la crisis de la pandemia apenas logró hacer común el uso de las tecnologías para el pago de servicios y productos.

## 5. El Pensamiento Organizacional Como Limitante de la Transformación

En la empresa o en las unidades de producción como macroeconómicamente se les denomina, en su mayoría la transformación debe ser una constante, sin embargo, se les llama innovación a los más mínimos cambios en la manera de hacer las cosas, muchas de ellas están tan apegadas a los procesos tradicionales que continuamente desarrollan que en muchas de ellas se puede resaltar los mejoramientos continuos como si no fueran ya parte normalizado del ciclo administrativo. ¿acaso la innovación llegó para ser el motor que rompa el miedo constante al cambio en las organizaciones? Si es así, ¿cuál será el modelo de valor que permita introyectar en la formación profesional a la innovación como proceso inherente al ser profesional?

Como respuesta a esos interrogantes se podría afirmar que el modelo jerárquico tradicional como se proyectan las empresas, incluso las micro y pequeñas (MiPyMES, en adelante) tienen como referente la forma organizativa de la gran empresa en el ámbito nacional, quizás esta situación sean una de las causas que permitan explicar esa esteticidad en la que influye mucho la forma en que fue conformada para no evidenciar en ella una evolución, y esto es lo que lleva a los administradores y directivos de estas organizaciones que se refieren a la tecnologías, la investigación y la transformación digital como gastos profundos que en algún momento tendrán que realizar y no como la posibilidad de invertir en el desarrollo de sus compañías.

“La implantación del paradigma de la Industria 4.0 presenta varias problemáticas que están lejos de ser resueltas a corto plazo. La necesidad de acometer grandes inversiones para adquirir tecnología y hacerse cargo de su mantenimiento presenta grandes barreras de entrada a las pymes” (Tabarés Gutiérrez, 2019).

Esto indica que el pensamiento y los aspectos culturales en la manera como se han manejado las organizaciones influye demasiado en su gestión y control, así mismo, en la forma en que se administran los recursos, a veces estas

situaciones juegan un papel muy importante el tradicionalismo que los hechos de vanguardia y, es quizás este tipo de situaciones lo que llevan a la desaparición y el fracaso de muchas empresas Pymes en el mercado.

Pensamientos como siempre lo hemos hecho así es claramente un enemigo del desarrollo y la transformación que requieren las compañías y para lo cual la vigilancia tecnológica es pieza clave. Se hace necesario que desde las mismas compañías se replanteen los diversos escenarios de acción en los que la investigación, desarrollo e innovación I+D+i se conviertan en una unidad adscrita a la organización para lograr la transformación y el crecimiento de la empresa en Colombia.

## **6. Los Escenarios de la Transformación Organizacional para la Competitividad.**

Proponer escenarios de transformación en las organizaciones trasciende la idea que el aprendizaje es fundamental para el cambio en las personas, por tanto, de sus compañías o de las que ellos hacen parte de acuerdo como así lo dejan ver autores como del Rio Cortina & Santisteban Rojas, 2011 en el siguiente texto, “las organizaciones tienen la facultad de aprender a través de los individuos que la conforman, por lo tanto, la formación y el desarrollo de las personas son un elemento fundamental en el andamiaje del Aprendizaje Organizacional AO”.

Es así como, se pueden desprender tres escenarios que impactan directamente el AO y por ende proyectan la participación, la gestión del conocimiento y el cambio como elemento recurrente en las organizaciones y sus empleados.

Esta pequeña lista propende por dinamizar las actividades organizativas para la gestión, se enmarcan dentro de los pilares de la denominada cuarta revolución y busca direccionar a las compañías metodológicamente hacia los procesos de vigilancia tecnológica por medio de métodos de aprendizaje y adhesión a los procesos tecnológicos y automatización, que permite a las personas comprender desde la cercanía del uso la transformación del pensamiento frente al cambio operacional de los procesos organizacionales, se tienen así los siguientes escenarios:

### **6.1. Maker Space**

El primero de los escenarios es la experienciación de la creación. El Maker Space, es una dinámica que se ha venido desarrollando primordialmente en espacios sociales como centros comunitarios, educativos y culturales en los cuales se cuenta con herramientas para el uso de la comunidad que se vincula a dicho proceso.

Este se desprende de los encuentros de comunidades digitales para impulsar proyectos tecnológicos abiertos, es decir que buscaban solucionar problemas o el desarrollo de software y hardware de manera común, de acuerdo con (Movimiento Maker: Pedagogías Emergentes Para El Confinamiento, n.d.), donde la “pasión por la tecnología y las potencialidades de ésta para cambiar el mundo y hacer de él un lugar más justo” (Tabarés Gutiérrez, 2019).

En el proceso de un Maker Space, no se tratan todo tipo de temas, sino que se deciden por proyectos particulares en los que quienes participan pueden hacer uso general de los insumos y herramientas mediante una lógica de trabajo y conocimiento compartidos, conocimiento abierto. Trabajo común para alcanzar objetivo común. Particularmente es funcional porque genera una serie de resultados de transformación:

- Capital social
- Promueve la innovación: al buscar otros caminos y soluciones a problemáticas,
- Brinda herramientas para tomar acción
- Permite escalar proyectos locales
- Promueve la creación colaborativa
- Proyecta el prototipado de ideas.

### **6.2. Automatización**

El segundo escenario es la automatización, es un proceso que implica la comprensión clara del concepto de informática puesto que dicho concepto hace referencia precisamente la ciencia que estudia los procesos de automatización, organizacionales o industriales. Este se logra a partir del uso de las tecnologías computacionales para realizar tareas repetitivas en que normalmente participa el humano.

La automatización como escenario cabe perfectamente la experimentación con robótica y domótica, como ejercicios para la transformación organizacional en búsqueda de que las personas identifique la mejor manera de replantear la forma en que se desarrollan los procesos. Este ejercicio también se vincula a movimientos globales de prácticas innovadoras como los espacios Lab's o Laboratorios Creativos en los que se enseñan bases de robótica y domótica mediante conocimiento abierto.

Los Lab's, permiten que las personas: empleados, estudiantes comprenda elementos básicos y con ellos experimenten la transformación de sus quehaceres de manera que se logran rediseñar las prácticas cotidianas en las organizaciones, se automatizan. En estas experiencias los profesionales de distintas áreas comprenden el uso de software y hardware abiertos para implementar proyectos organizacionales que pueden ser absolutamente básicos pero que siembran los pinos de proyectos autónomos de mayor envergadura.

En la automatización se puede encontrar desde robótica avanzada hasta software para la toma de decisiones empresariales y de sistemas de tecnología de la información. Algunos usos comunes los podemos encontrar en:

Automatización de la TI  
Automatización empresarial  
Automatización robótica de procesos  
Automatización industrial  
Inteligencia artificial  
Aprendizaje automático  
Aprendizaje profundo

La automatización como proceso de transformación permite a la empresa dar línea en su camino a la transformación digital.

### 6.3. Gamificación

En la actualidad la gamificación se ha insertado en distintas dinámicas sociales desde la educación y el ocio hasta en la empresa. Como parte del Aprendizaje Organizacional AO, pero sobre todo para el aprovechamiento de los nuevos modelos de inserción de productos y servicios al mercado.

“La «gamificación» es la aplicación de técnicas propias de los juegos en ambientes no lúdicos, como las empresas o la educación” (Ayén, 2017).

Principalmente el proceso en la empresa consiste en el uso de patrones de recompensas y de compromiso que se pueden identificar en los juegos se logra una sustancial mejora en la experiencia del usuario: llámese cliente interno o externo, ya que se puede aplicar también como herramienta de interacción empresa cliente o empresa empleado. Uno de los ejemplos que en lo local podemos encontrar en el mercado son los programas de putos que ofrecen empresas como Éxito o Texaco. Dos sectores absolutamente distintos en los que se implementa la metodología exitosamente.

Algunos de los ejemplos organizacionales de estas implementaciones serían:

Marketing de juegos  
Solución de problemas de forma interactiva  
Programas de lealtad  
Investigación de productos gamificados

### 7. Conclusiones

- En el tratamiento de la información es necesario tener en cuenta dos términos de suma importancia el primero de ellos es la inteligencia y el segundo es la vigilancia, que además se convierten en aspectos claves que deben tener en cuenta las Pymes con el fin de darle una adecuada gestión de la información y de esta manera volverse más competitivos en cualquier mercado.
- En términos de gestión de la información, se puede concluir que existe o se encuentra la labor de una serie de profesionales que normalmente no ubicamos en dicho quehacer, pero que son parte fundamental de todo el proceso, muchas veces estos profesionales se vuelven invisibles en las organizaciones, su visibilidad se presenta cuando los mismos entiendan no solo de la importancia de la información que a diario produce la empresa, sino que las misma requiere de una adecuada gestión, en la que se involucre de una u otra manera el valor agregado que se le puede dar a la misma, es de esta manera que la información cobra sentido, y así se podrá decir que es el activo más importante de las organizaciones o empresas.
- El Maker Space, la automatización y la gamificación, son los escenarios adecuados que permiten en última instancia transformar la organización para mejorar su posición competitiva en el mercado o en aquellos lugares en los que le corresponda actuar a la empresa

## Referencias

- Ayén, F. (2017). ¿Qué es la gamificación y el ABJ? - Dialnet. Iber: Didáctica de Las Ciencias Sociales, Geografía e Historia, ISSN 1133-9810, N° 86, 7-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5899521>
- del Rio Cortina, J., & Santisteban Rojas, D. F. (2011). PERSPECTIVAS DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL COMO CATALIZADOR DE ESCENARIOS COMPETITIVOS ORGANIZATIONAL LEARNING PERSPECTIVES AS CATALIZERS OF COMPETITIVE SCENARIOS. *Revista Ciencias Estratégicas*, 19(26), 247-266.
- Giménez Toledo, Elea., & Román Román, A. (2001). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información. *El Profesional de La Información*, 10(10), 11-20. <http://www.ceram.edu/V2/>
- Hidalgo Nuchera, A., León Serrano, G., & Pavón Morote, J. (2011). La innovación tecnológica. Competencias básicas y conocimiento tecnológico. *La Gestión de La Innovación y La Tecnología En Las Organizaciones*, 559.
- Las MiPyMES y la economía colombiana. (n.d.). Portafolio. Retrieved September 6, 2021, from <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/mipymes-economia-colombiana-435184>
- León, M., & Castellanos Domínguez, O. F. (2006). Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológica. *Ingeniería e Investigación*, 26. [https://www.researchgate.net/publication/322552108\\_Valoracion\\_seleccion\\_y\\_pertinencia\\_de\\_herramientas\\_de\\_software\\_utilizadas\\_en\\_vigilancia\\_tecnologica](https://www.researchgate.net/publication/322552108_Valoracion_seleccion_y_pertinencia_de_herramientas_de_software_utilizadas_en_vigilancia_tecnologica)
- Monsalve Ospina, J. D. (2021, December 5). Observatorio Tecnológico CAC-YouTube. Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación Universitaria ESIU21. <https://www.youtube.com/watch?v=wULWFigFZeU&t=410s>
- Movimiento maker: pedagogías emergentes para el confinamiento. (n.d.). Retrieved March 20, 2022, from <https://www.educacionrespuntocero.com/noticias/movimiento-maker-confinamiento/>
- Porter, M. E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia.
- Ramírez, M. I., Escobar Rúa, D., Arango Álzate, B., & 2012, undefined. (2012). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. *Revista Gestión de Las Personas y Tecnologías*. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4125290.pdf>
- Sánchez Torres, J. M., & Palop Marro, F. (2002). Herramientas de Software especializadas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. *Evaluación Comparativa*.
- Tabarés Gutiérrez, R. (2019). La fabricación abierta: ¿un camino alternativo a la industria 4.0? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, ISSN 1668-0030, Vol. 14, No. 41. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6999194>