

Análisis prospectivo de una empresa del sector tecnológico

Luisa Fernanda Ayala Pulgarín¹,
Samanta García Serna²,
David Velásquez Gil³,
Emmanuel Vergara Monsalve⁴,
Francisco Javier Jaramillo Álvarez⁵

¹ Estudiante de Administración Financiera. Correo electrónico: luisa_ayalapu@virtual.ceipa.edu.co.

² Estudiante de Administración Financiera. Correo electrónico: samanta_garciase@virtual.ceipa.edu.co.

³ Estudiante de Administración Financiera. Correo electrónico: david_velasquezgi@virtual.ceipa.edu.co.

⁴ Estudiante de Administración Financiera. Correo electrónico: emmanuel_vergaramo@virtual.ceipa.edu.co.

⁵ Docente. Correo electrónico: francisco_jaramilloal@virtual.ceipa.edu.co.

Resumen

Para iniciar el análisis prospectivo a la empresa Nebula Engineering, se buscó conocer un poco de ella: sus inicios, el sector en el que ubica su actividad económica y su microentorno (clientes, competidores, proveedores y demás). También se analizaron los factores macro que tienen un impacto en la empresa. Con toda esta información, el siguiente paso fue formular variables tanto internas como externas cuyo comportamiento presenta una incidencia en el funcionamiento de la empresa; además, se plantearon hipótesis sobre cómo se comportará cada variable en un plazo de diez años según su evolución histórica, y con base en esto se analizó qué tan favorable puede ser para la empresa en un futuro.

Teniendo en cuenta lo anterior, se encontraron los factores de cambio más relevantes para la empresa, empleando una visión futura de cómo pueden cambiar el

funcionamiento y el mercado en el que esta se mueve. Se desarrolló un análisis de impacto cruzado entre variables, donde se identificó la influencia y dependencia que tenían los factores de cambio entre sí, con ayuda de la herramienta MICMAC. Se muestran los resultados por medio de unos mapas que permiten comprender cuáles son las variables que tienen mayor influencia y dependencia, empleando un recorrido en el tiempo.

Por último, se consultó la opinión de algunos expertos cercanos al sector y con conocimientos de la empresa estudiada a través de una matriz morfológica; ellos evaluaron la probabilidad de las hipótesis formuladas, y dieron su opinión frente a la incidencia y favorabilidad de las variables críticas para la organización.

Palabras clave: análisis prospectivo, entorno, escenarios futuros, factores de cambio.

1. Introducción

Las empresas hoy en día tienen muchos problemas para la innovación y la creación de nuevas estrategias, por no saber ni querer analizar su entorno y mucho menos proyectarse a futuro. Esta actitud trae como consecuencia que no puedan prevenir riesgos ni cambios en el mercado, por lo que situaciones inesperadas afectan gravemente el ciclo normal de la empresa, y la ausencia de un plan de acción puede llevar a la organización a tomar decisiones que pueden terminar en el cierre de sus operaciones.

Para brindar una solución a estos inconvenientes, se empezó a utilizar la prospectiva, ya que esta tiene una gran importancia en el mercado y ha demostrado grandes avances en cuanto al crecimiento industrial. Esto ha permitido que grandes y pequeñas compañías puedan anticiparse a sucesos que influyen en su actividad económica. La prospectiva no se trata de adivinar el futuro, sino de anteponerse a los posibles cambios en el mercado o en el entorno en el que se ubica una empresa (Balbi, 2003). La aplicación de la prospectiva tiene sus grandes ventajas pues permite una estimación del futuro, pero ella por sí sola no es suficiente para evitar posibles riesgos, para ello se crean estrategias acordes a esos posibles escenarios, y que la organización esté preparada para responder de una manera adecuada en el momento oportuno.

Un estudio prospectivo consta de varios pasos que son necesarios y muy

importantes para poder conocer afectaciones y crear estrategias que puedan impulsar el crecimiento o revolucionar el mercado. Lo primero que se necesita es conocer el entorno que rodea la industria o empresa que desea hacer dicho análisis, esto se logra buscando factores externos o internos que cambien su comportamiento y afecten al correcto funcionamiento de la empresa. Los demás pasos constan de identificar variables críticas, crear escenarios y validar con expertos, y con base en ello crear estrategias que ayudan a preparar a la empresa para estos acontecimientos.

2. Metodología

Se utilizaron diferentes instrumentos para la realización del análisis prospectivo, como lo son las investigaciones cualitativas y cuantitativas, recurriendo a fuentes secundarias principalmente a través de páginas web oficiales como la DIAN, la Cámara de Comercio, el DANE y periódicos y diarios nacionales e internacionales como la República y El Espectador. Del mismo modo, se utilizaron datos de organismos especializados como Bloomberg, y por último, la página oficial de la empresa Nebula Engineering. Para conocer el entorno de la empresa se utilizó la herramienta PESTEL (aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales), también se utilizaron las fuerzas del mercado, formuladas por Michael Porter. Se evidenciaron nuevos competidores, rivalidad entre competidores existentes, amenaza de productos sustitutos,

poder de negociación del proveedor y del cliente. Estas herramientas facilitaron el proceso de elegir las variables de cambio que serían un factor clave para los siguientes pasos del análisis prospectivo.

Se calificaron la incidencia y la favorabilidad con valores numéricos que se explican en el desarrollo. Se continuó con un análisis de impacto cruzado (este permite calificar las influencias y dependencias entre variables), el cual se derivó del *software* MICMAC, que arrojó mapas con el desplazamiento de las variables a través del corto, mediano y largo. Por último, el desarrollo de la matriz morfológica permitió recolectar la validación de los expertos frente a las previas calificaciones y evaluar la probabilidad de ciertos escenarios, al mismo tiempo que se dan a conocer sus consideraciones.

3. Desarrollo

3.1 Descripción de la empresa

La organización seleccionada se llama Nebula Engineering, que tiene doce años de experiencia en proveer servicios informáticos a empresas, instituciones y proyectos que manifiestan necesidades específicas asociadas con las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC). Realiza gestión de aplicaciones, planeación de datos en múltiples plataformas, auditorías de rendimiento y diseño de soluciones embebidas microcontroladas. Además, son apoyo operativo, aliados estratégicos, facilitadores de operaciones según el marco

de la necesidad y basados en microservicios, con un diseño orientado al dominio y un *framework*. Tienen sucursales en Estados Unidos (Florida) y en Colombia (Medellín), sus medios de comercialización son tradicionales y audiovisuales para dar a conocer los productos a dicho mercado.

Fue fundada en el 2008 con el objetivo de proveer servicios informáticos a empresas, pero con el tiempo y las experiencias de los clientes y los cambios de ciclo de vida de las empresas, fueron evolucionando los medios y modelos, agregando servicios y productos hasta que se convirtieron en proveedores de soluciones del transporte público, parqueaderos, hoteles, universidades y servicios virtuales. Hoy por hoy, su principal enfoque son las soluciones para el transporte público tanto individual como colectivo, ofreciendo las siguientes soluciones:

- Solución para el sistema de ayuda a la explotación (SAE) (mercado de transporte).
- Sistemas de información al viajero (SIV-SIU).
- Solución de recaudo para el sistema de transporte público plataforma.
- Central y aplicaciones para el ciclo completo del medio de pago.
- Solución de gestión y administración de equipos (*hardware*) IOT.
- Solución a sistemas de control y gestión de flotas.

- Billetera electrónica para sistemas de pago.
- Plataforma-base tecnológica *Framework* para desarrollo de aplicaciones.
- Solución de control y gestión de flota para transporte público.

3.2 Datos del sector donde se encuentra la empresa

El sector donde se encuentra Nebula Engineering es el tecnológico, y se identifica con el código CIIU 6202 establecido por la Cámara de Comercio y la DIAN. Esta división consiste en el desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación y pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas.

A nivel numérico, la industria del *software* tuvo un crecimiento en 2020 del 152 % a nivel global y un 243 % a nivel de región; tuvo aportes en ventas totales de un 66,50 % en empresas grandes y un 33,50 % en mipymes. En sus líneas de negocio se destaca el desarrollo de sistemas informáticos con una participación del 39,10 %, un 29,60 % en la consultoría TI, un 5,20 % en el procesamiento y *hosting* de datos, un 2,70 % en la edición de *software* y un 2,30 % en el diseño y el desarrollo de la web (Barona, 2022).

Bogotá es la región de Colombia que tiene mayor incidencia en la industria del *software* con una participación del 61,4 %, le siguen Antioquia con un 16,4 % y el Eje Cafetero, el Valle del Cauca, Santander y la región Caribe.

“Cabe resaltar que para 2020, industrias de *software* y servicios TI aportaron al crecimiento de las exportaciones 16,4 millones de dólares, y en el periodo comprendido entre enero y octubre de 2021, este mismo sector reportó a ProColombia USD 171,6 millones en ventas internacionales, lo que representó un crecimiento de 87,7%” (La República, 2022).

Entre las compañías más dedicadas al desarrollo de *software* en el país se encuentra Digital Ware, que para la finalización del 2022 proyectaba una expansión en la región y el fortalecimiento su participación en el país con soluciones de talla mundial. Además, se espera un crecimiento mayor al 20 % con tecnologías como Kactus HCM en la gestión de talento humano y la nómina, Seven-ERP, Ophelia Suite-BPM, Hosvital HIS, etc.

3.3 Análisis del macroentorno de la empresa

Para analizar las fuerzas externas que influyen en la organización, se utilizó la herramienta PESTEL, que representa los aspectos políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales.

3.3.1 Aspectos políticos

Colombia es un Estado social de derecho, una república descentralizada y unitaria que se organiza en treinta y dos departamentos y un distrito capital (Bogotá). Es un país presidencialista, con una democracia participativa y su poder público se divide en tres ramas. La primera es la legislativa que es la encargada de la formulación de leyes y ejercer

el control político, sigue la ejecutiva que es representada por el presidente y se encarga de planificar e impulsar el cumplimiento de las leyes, y por último, está la judicial que está compuesta por las cortes y los tribunales cuya función es resolver los conflictos entre los ciudadanos y entre estos y el Estado.

El clima político de Colombia se ha caracterizado durante muchos años por estar permeado de violencia y de corrupción, lo cual ha dejado grandes secuelas en el modelo de gobierno colombiano y ha impedido el avance duradero en la estabilidad política del país. Una de las principales herramientas del Estado para combatir la violencia sistemática y los grupos al margen de la ley (los cuales son el principal actor de ellos) son los acuerdos de paz, cuyas herramientas se manifestaron por primera vez en 1990 en las negociaciones con el movimiento M-19 (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2015). Estas herramientas han permitido disminuir un poco la violencia, pero actualmente se han convertido en un sistema poco eficaz y actualmente se ha vuelto un sistema para realizar fraudes y tratados por debajo de la mesa (corrupción).

El entorno político colombiano actualmente está definido por un cambio de ideas representadas por partidos políticos de derecha o centro, a un régimen más izquierdista bajo la concepción de generar un “cambio” en muchos aspectos nacionales. Las posibles actuales reformas que piensa implementar el actual gobierno han creado un panorama de incertidumbre política y económica que han generado discordias entre

la población y las empresas. Un ejemplo sería la reforma laboral, según la cual, las horas laboradas a partir de las seis de la tarde se van a considerar horas extras (Trujillo, 2023), este punto puede afectar mucho a empresarios pequeños, ya que algunos no cuentan con el suficiente capital para lograr remunerar a los empleados que trabajan en jornadas extendidas.

3.3.2 Aspectos económicos

La economía es un punto vital para el desarrollo de una empresa y un país, es una actividad cuidadosamente regulada en los ámbitos nacional e internacional, en estas regulaciones influyen diversos factores, como el crecimiento, las tasas de cambio, las fluctuaciones del dólar (situaciones que influyen en las importaciones y exportaciones), el IPC y las tasas de interés.

En el caso de Colombia, hasta julio de 2022, la inflación estuvo en un 10,21 % (El Espectador, 2022) y el peso colombiano tiene una devaluación del 19,16 % frente al dólar, llevándolo a ser una de las monedas latinoamericanas más devaluadas hasta el momento (Portafolio, 2022). Según información del DANE, el Producto Interno Bruto de Colombia creció 7,5 % en 2022 respecto a 2021; durante los últimos diez años generalmente ha oscilado entre 1,5 y 5 %, salvo en 2020 (cuando fue negativo como en casi todos los países del mundo, por la pandemia) y 2021 (cuando fue muy alto por reacomodación natural).

3.3.3 Aspectos socioculturales

Colombia es un país con alrededor de 51 millones de habitantes, el 71 % viven en cabeceras municipales y el 15,8 % en zonas rurales. Se divide en seis estratos: de acuerdo con el estudio de Consumer insights Q4, el 21 % de los ciudadanos pertenecen al estrato 1, el 32 % pertenecen al estrato 2, el 29 % pertenecen al estrato 3, 11 % pertenece al estrato 4 y el 7 % a los estratos 5 y 6 (Díaz Gamboa, 2022). La tasa de desempleo para agosto del 2022 se situaba en 10,6 % que se destaca por ser una de las más altas del mundo (DANE, 2022). El tema de la demografía influye en Nebula Engineering, ya que uno de los objetivos es brindar soluciones al conteo y recaudo en el transporte público, y las cifras muestran que el 29,1 % de los trabajadores colombianos se movilizan en el bus urbano tradicional (Revista Semana, 2022).

3.3.4 Aspectos tecnológicos

Debido a la pandemia del COVID-19, las tendencias tecnológicas en el país cambiaron totalmente, ahora existe el modelo de trabajo y estudio híbrido (virtual y presencial) para que las personas decidan dónde hacerlo. El modelo híbrido no es solo para estudiar y trabajar ya que, gracias a las nuevas tecnologías de automatización, la inteligencia artificial, la analítica y la atención al cliente, las soluciones tradicionales a estos problemas ya no son aplicables a las necesidades que genera el entorno. Gracias a esto, un gran número de empresas se están cambiando a modelos de servicio en *Data Centers* privados (nubes privadas) (Castellanos Osorio, 2022).

Por este motivo, al menos el 80 % de las grandes compañías del mundo aceleraron su proceso de transformación digital, lo que ha generado un mayor conocimiento en la implementación de plataformas para el B2B (Business to Business), inteligencia artificial y *machine learning*. En cuanto al aporte que tuvo el sector tecnológico al PIB de Colombia, tuvo un crecimiento del 10,1 % en 2021 con respecto al año 2020 (DANE, 2021) y en cuanto al nivel de inversión de I+D+I (investigación, desarrollo e innovación) en el país es del 0,29 % del PIB nacional (Vanguardia, 2022).

3.3.5 Aspectos ecológicos

Las empresas cuya actividad económica se basa en la tecnología, generan tres graves problemas ambientales: i) contaminación y residuos, ii) extracción de recursos naturales que son necesarios en la producción de *hardware* y iii) el agotamiento de los recursos energéticos debido a la utilización masiva y creciente de fuentes primarias y no renovables como el petróleo. Las consecuencias de esta actividad es la producción de al menos 50 millones de toneladas de residuos electrónicos generados en el mundo en 2018 (ONU, 2019); todos estos desechos influyen directamente en el subsuelo y en la salud de las personas debido a los componentes y materiales químicos que se usan, tales como el plomo, el mercurio y el selenio.

3.3.6 Aspectos legales

Después de la cuarta revisión del CIU adoptada por Colombia en el 2012, todas

las empresas de sectores tecnológicos, cuya actividad esté dentro de las divisiones asignadas, tuvieron que acomodarse a las reglas para ese subsector. “El Código Penal regula la divulgación y empleo de documentos que deben permanecer en reserva o secreto (artículo 194), y la violación de reserva industrial o comercial (artículo 308), entre otros” (Estrada, 2019). La empresa debe seguir estas normas de confidencialidad en procesos y sistemas que manejan con empresas como, Metro de Medellín, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Somos Movilidad, entre otras. Al no seguir estos procesos legales deberán afrontar demandas, multas y perder el buen nombre de la empresa.

3.4 Análisis del microentorno de la empresa

Esta parte del artículo consiste en el análisis de las cinco fuerzas del mercado, que sirven para entenderlo y darle forma a la estrategia de la empresa, de tal modo que se consiga una ventaja sobre los competidores y se mejore la rentabilidad. A continuación, se mencionará la influencia de estas fuerzas en la empresa seleccionada.

3.4.1 Poder de negociación de los clientes

Para tener este poder, los clientes deben presentarse a una amplia gama de opciones de las cuales escoger, y esto les permite tener potestad para hacer exigencias sobre el producto o servicio que se ofrece. En el caso de Nebula, los clientes tienen un alto poder de negociación ya que al mismo tiempo son sus competidores y exigen

condiciones como precios más bajos. Entre estos clientes-competidores se encuentra la compañía española Indra y la colombiana Infotíc, dos empresas que también brindan soluciones en el sector de transporte y que, como tienen un amplio conocimiento del servicio que necesitan, tienen un alto poder de negociación.

3.4.2 Amenaza de nuevos competidores

Cuanto más fácil les sea a las nuevas empresas entrar al mercado, más importante será la amenaza que representan (Santander, 2022). Actualmente, hay barreras de entrada como el posicionamiento de empresas en el mercado nacional, su acceso a los canales de distribución y su experiencia; no obstante, cuando hablamos de regulaciones restrictivas o de beneficios de escala por la demanda, se abre una brecha para entrada de nuevos competidores, que pueden usurpar parte del mercado y afectar a la empresa. La complejidad tecnológica de los servicios que se prestan hace difícil que entren nuevos competidores, ya que se trata de un mercado muy técnico y especializado.

3.4.3 Poder de negociación de los proveedores

“Cuando existe mejor agrupación de los proveedores en lo que respecta a pedidos, recursos y precios, estos generarán un mercado mucho más atrayente” (Simla, 2022). Nebula cuenta con proveedores mayoritariamente provenientes de Estados Unidos, China y Colombia. Hablando principalmente de aquellos necesarios para

la producción de sus principales productos, se puede afirmar que son unos proveedores que llevan un largo trayecto con la empresa y que, si se llegasen a cambiar, ocasionarían problemas de adaptación a su funcionamiento y a toda la solución que comercializan (por ejemplo, Electrónicas I+D, Equieltec, etc.). El efecto de ese poder disminuye un poco porque dichos proveedores pueden ser reemplazados en algunos casos.

3.4.4 Amenaza de productos sustitutos

“En este sector están situadas aquellas empresas que pueden elaborar y ofrecer un producto o servicio con la capacidad de sustituir los de tu empresa, ya sea por su menor precio o mejores funciones” (Simla, 2022). Los productos que pueden sustituir los de Nebula oscilan entre lectores bancarios, *softwares* de control de flota, recaudo manual y con dinero físico, aplicaciones móviles, etc. Ya que la tecnología va evolucionando, hay procesos y funciones que se quedan obsoletas, por lo que son fácilmente reemplazables si la empresa no hace una debida actualización y monitoreo de las nuevas mejoras.

3.4.5 Rivalidad entre los competidores

“Cuando hay un alto nivel de rivalidad de posición o competidores con costes fijos, el mercado será claramente menos atrayente” (Simla, 2022). Actualmente, hay un grado de rivalidad alto en el sector, puesto que existen varias empresas que ofrecen las mismas soluciones, que tienen más volumen de producción y más reconocimiento internacional. Factores como el precio

terminan siendo determinantes, puesto que aquellos que tienen mayor capacidad de producción pueden manejar diferentes márgenes, lo que desfavorece organizaciones más pequeñas como Nebula, donde los costos de producción son muy altos.

3.5 Elección de factores de cambio

A partir del análisis del entorno de la empresa, se seleccionaron veinte factores de cambio que tuvieran influencia sobre esta, y que los cambios en su comportamiento pudieran tener consecuencias a futuro para la organización y que además dinamicen el sector en el que se encuentra. Para ello, se definió cada una de estas variables y se recopiló información estadística histórica de cada factor, de tal forma que se lograra determinar una hipótesis, a un futuro de diez años de la evolución de cada uno de ellos.

Un paso muy importante fue el de evaluar la incidencia y favorabilidad de cada factor de cambio, que ayuda a una correcta toma de decisiones, y define parámetros tendenciales que impactan directa o indirectamente a la organización caso de estudio.

El **nivel de incidencia** se define como la medida en que la empresa depende de los cambios que ocurran en una variable, por lo que condicionarán fuerte o débilmente el desarrollo productivo de la unidad de negocio en la actualidad. Se calificó en una escala de 0 a 4, donde 0 significa una incidencia nula; 1, muy débil; 2, débil; 3, moderado y 4, fuerte.

Por otro lado, el **grado de favorabilidad** hace referencia a la forma en que el

comportamiento futuro esperado de esa variable afectaría a la empresa (positiva o negativamente). Para nuestro análisis prospectivo, fue de vital importancia definir este método para el plazo de diez años, del cual deriva la hipótesis a futuro de cada factor de cambio, que presentará un escenario beneficioso o perjudicial para la organización. Su escala de calificación va desde -2 hasta 2, donde -2 es un comportamiento altamente desfavorable; -1, levemente desfavorable; 0, neutro; 1, levemente favorable y 2, altamente favorable.

A continuación, se presentan las veinte variables críticas con una explicación de su elección, su nivel de incidencia y el grado de favorabilidad y la hipótesis de futuro pronosticada.

- **Tasa representativa del mercado (TRM)**

La tasa de cambio del dólar respecto al peso colombiano afecta a empresas como Nebula, cuya actividad productiva supone la necesidad de materia prima electrónica no producida nacionalmente, lo que obliga a importaciones. La empresa evaluada realiza importaciones principalmente de Estados Unidos, por lo que el impacto de la TRM es indiscutible, razón por la cual el nivel de incidencia se calificó con 4. La favorabilidad de este comportamiento se califica con -2 puesto que el incremento en la tasa de cambio desfavorece a la empresa y se espera que el precio siga incrementando.

Hipótesis

En 2032 la tasa de cambio será de un dólar por una cantidad de pesos colombianos entre 7.000 y 9.000, esto se afirma con base en el comportamiento histórico de la TRM.

- **Corrupción**

Es una variable que se ha normalizado en nuestro país en el que es común ver arreglos que responden a intereses particulares, y que pasan por encima de la ética profesional. Para empresas que trabajan con el sector público como Nebula, esta es una situación que la afecta muy a menudo, y condiciona

sus ventas puesto que ya no dependen de la calidad o lo que beneficie a toda una ciudad, sino aquello que tenga mejores ganancias para los entes gestores. Por ello, su nivel de incidencia es un 3, y la favorabilidad es -1, dado que la situación tiende a seguir su actual comportamiento, que para nada beneficia a la organización.

Hipótesis

En el 2032 Colombia tendrá menos de 30 puntos en el índice de transparencia internacional, ocupando un lugar entre los puestos 90 y 110.

- **Guerras y conflictos**

Es un factor de cambio macro que trae consecuencias globales en cadena, que significan escasez de materia prima, aumento en la inflación y debilitamiento de las relaciones internacionales. Esta variable afecta a todos los sectores en casi todas las naciones del mundo, especialmente para

quienes dependen de importaciones, pues los tiempos de entrega son muy largos y la disponibilidad muy baja. Por esa razón se define que su nivel de incidencia es 3 y su grado de favorabilidad -1, pues su comportamiento nos indica que cada vez habrá más disputas y conflictos, lo que no es nada bueno para la empresa.

Hipótesis

Para el 2032 habrá muchas más guerras entre países, e incluso muchos más conflictos internos nacionales dado que en la actualidad existen varios conflictos potenciales, como el existente entre China y Estados Unidos.

- **Producto Interno Bruto (PIB)**

El PIB se define como el valor monetario de los bienes y servicios producidos en un país. Su crecimiento determina el poder adquisitivo de los ciudadanos de una nación, la cantidad de empleo y por ende las empresas

se desarrollan de una mejor manera. Se le asignó una incidencia de 3 puntos y una favorabilidad de 2, puesto que cada año se ve en incremento este indicador, lo que es beneficioso para todas las empresas, en especial las del sector tecnológico que son de las que más aportan al PIB.

Hipótesis

En el 2032 el sector tecnológico aportará más del 18 % en el PIB de Colombia, a comparación del 3 % que ha alcanzado en 2021 y 2022.

- **Inflación**

Es un factor que afecta a todos los sectores de la economía, puesto que representa un incremento en el precio de los productos que se traduce en una disminución del poder adquisitivo en todo nivel. Los costos de producción aumentan, en la medida en que la materia prima se consigue por un valor

más alto, por lo que todas las industrias se ven impactadas. Por esto, para Nebula se estableció que tiene un nivel de incidencia de 3 puntos, donde la situación presenta un grado de favorabilidad de -1, puesto que se prevé un incremento en este porcentaje, lo que no es beneficioso.

Hipótesis

La inflación en Colombia para el 2032 estará por encima del 14 %, cifra que también se ha presentado entre 2022 y dicho año.

• Relaciones internacionales

Esta variable afecta principalmente a las importaciones y exportaciones, puesto que representa barreras de ingreso o salida de productos en el exterior. Nebula, que importa componentes electrónicos, se ve sujeto a los

cambios que puedan ocurrir con los TLC o en diferentes tratados que afecten la entrada de materia prima. Así, el nivel de incidencia establecido es de 3, y su favorabilidad se ubica en un valor de 2, representando que la situación actual y la esperada van a ser bastante favorables para la empresa.

Hipótesis

Para 2032 aumentan exponencialmente las relaciones comerciales con Colombia, mejorando las relaciones con otros países.

• Investigación y desarrollo tecnológico

Se refiere a la inversión que realizan las empresas del país en el desarrollo de procesos de modelos tecnológicos que estimulen el crecimiento de la nación. En sí, esta es una variable con una gran incidencia en la

organización de estudio (4), puesto que su oferta está encaminada a esos modelos tecnológicos, y si el país decide invertir en ello, la empresa tendrá un mayor mercado potencial. Por ello, su grado de favorabilidad fue evaluado con 2 puntos.

Hipótesis

Para el 2032 la inversión en Colombia del PIB, destinada para la investigación y desarrollo, tecnológico estará por encima del 1,5 %.

• Nivel de transformación digital

Es en sí misma la digitalización de procesos para hacerlos mucho más óptimos y eficientes, que es básicamente de lo que se encarga Nebula Engineering, en especial para el transporte público. De esta forma,

esta variable se posiciona como crítica para la empresa, puesto que de la cantidad de empresas que se vean interesadas en este ítem depende la existencia de la empresa evaluada. Así, tiene un alto nivel de incidencia (4), y se establece que es muy favorable su situación esperada en el futuro (2).

Hipótesis

A medida que va evolucionando la tecnología, la tendencia de las empresas a incursionar cada vez más en lo digital ha incrementado para el 2032, cuando la transformación digital ha invadido la industria.

- **Comportamiento del mercado tecnológico en Colombia**

Este factor define muchas cosas para Nebula: el incremento o disminución de la demanda de las soluciones que ofrecen y también la evolución de sus competidores.

Así, se presenta como una variable muy importante, con una incidencia de 4 puntos y una favorabilidad 2 puesto que el crecimiento del sector también significa oportunidad para la empresa, comportamiento que se puede seguir dando en el futuro.

Hipótesis

En 2032 se cuenta con un mercado tecnológico más digitalizado y con una gran parte de las empresas colombianas que ofrecen este tipo de soluciones y están inmersas en procesos más avanzados y, por lo tanto, más sostenibles.

- **Aranceles aduaneros**

Estos impuestos, también ligados a la importación, pueden cambiar el rumbo de las decisiones de una empresa para ingresar o no ciertos productos por los altos impuestos agregados. Para el sector tecnológico, como Colombia no produce nada de componentes electrónicos, deben ineludiblemente

importarse, por lo que la compañía se ve muy afectada cuando los aranceles aumentan en gran medida, lo que la obliga a reinventarse. De esta forma, se establece un nivel de incidencia de 3, y un grado de favorabilidad de -1, puesto que su existencia es ya un costo extra para la organización, y se espera que tenga un comportamiento exponencial.

Hipótesis

Para el 2032 el IVA aplicado para las cargas de importación y exportación está por encima del 28 %, aumentando considerablemente los costos de aranceles aduaneros.

- **Uso de energías renovables**

Como su nombre lo indica, supone la búsqueda de fuentes alternativas de energía no contaminantes, está de algún modo interrelacionado con la empresa en cuanto a la búsqueda de la sostenibilidad ambiental

por medio de sus soluciones. No obstante, no se presenta como de gran incidencia, por lo que presenta una calificación de 3, pero su favorabilidad es alta (2), puesto que es una tendencia global y nacional bastante positiva para la empresa.

Hipótesis

Para el 2032 Colombia multiplica por más de 100 respecto a 2022 la producción de energía por medio de métodos no convencionales renovables.

- **Hábitos en la movilidad**

Estas costumbres del área determinan los planes de gobierno para los diferentes medios de transporte, las regulaciones o la infraestructura. Nebula se enfoca mucho en soluciones para el transporte público, por lo cual, si existe un hábito de uso de esos medios,

habrá una mayor inversión, que se traduce en oportunidad de negocio para la organización. Con esto en mente, se determinó que el nivel de incidencia de este factor era de 4 puntos, y su favorabilidad también se presenta con un valor de 2, significa la gran masa de personas que mueve el transporte público y que seguirá incrementando.

Hipótesis

Para el 2032, los hábitos de movilidad en el transporte público variarán significativamente porque el uso de bicicletas y vehículos no contaminantes aumentarán bastante.

- **Ciberdelitos**

Los delitos virtuales son una tendencia que crece día tras día, usualmente son acciones que violan derechos de Habeas Data o en las que se roba dinero a partir de información falsa. Se puede considerar un factor influyente

para todas las personas del mundo, como una probabilidad que amenaza en caso de darse, pero que no se puede asegurar con certeza y para Nebula no es la excepción. Definimos que su nivel de incidencia es de 3, y su nivel de favorabilidad es -1, puesto que es un factor de tendencia alcista, para nada positivo.

Hipótesis

En 2032 el ciberdelito en Colombia se verá duplicado o crecerá aún más respecto a 2020, cuando se registraron casi 30.000 casos entre robos por canales informáticos, violación de datos personales y suplantación en delitos web.

• Nuevos competidores

Es una inminente amenaza que puede usurpar parte del actual mercado que tiene Nebula, lo que significaría una más dura competencia en la que la calidad y el precio

se verían sacrificados solo por hacer alguna venta y lograr subsistir. De esta forma, es una variable con gran incidencia (4) y con mucha desfavorabilidad (-2), pues si se proyecta crecimiento en el mercado tecnológico, los competidores van a aumentar también.

Hipótesis

En 2032 crecerá en más de un 20 % la competencia de empresas que brinden servicios con las TIC.

• Políticas medioambientales

Son todas aquellas disposiciones gubernamentales que propenden por el cuidado del entorno y los recursos naturales, que afectan a sectores como el del petróleo o los combustibles fósiles, y a las empresas que brinden productos o servicios amigables con

el medio ambiente, como Nebula que con sus soluciones contribuye a una sostenibilidad en las ciudades. De esta forma, se calificó su nivel de incidencia con 4 puntos, y su favorabilidad con 1, puesto que, aunque haya regulaciones, por ejemplo para la movilidad, no tienen tan alto impacto ni crecimiento esperado en el futuro.

Hipótesis

Entre 2022 y 2032 aumentarán significativamente en Colombia las restricciones gubernamentales en aspectos medioambientales.

- **Aumento de población en las urbes**

En búsqueda de mejores oportunidades, cada vez más personas se desplazan a las ciudades, por lo que la densidad urbana aumenta y genera más dificultades para la movilidad, ocasionando que haya más restricciones y más inversión en el transporte

público, lo que beneficiaría a empresas que brinden soluciones de movilidad, como Nebula. Así, el nivel de incidencia es de 4, puesto que condiciona muchas de las ventas de la empresa, y su nivel de favorabilidad es de 2, puesto que el comportamiento de la variable nos indica que seguirá en crecimiento.

Hipótesis

Para el 2032, más del 90 % de la población colombiana vive en zonas urbanas.

- **Escasez de componentes electrónicos**

La guerra actual entre China y Taiwán hace que se retrasen mucho los tiempos de entrega de materia prima para empresas del sector tecnológico, especialmente en países como Colombia que no produce ese

tipo de componentes. De este modo, Nebula ve las consecuencias para algunas áreas de su negocio, por lo cual la incidencia de esta variable es de 4, y la favorabilidad es -2 puesto que el conflicto se ha prolongado y tiende a continuar, alimentado también por guerras como la de Rusia y Ucrania.

Hipótesis

Taiwán se recuperará de la crisis económica que tuvo por la invasión de China, y vuelve a ser el mayor productor de microchips del mundo para el 2032.

- **Reforma tributaria**

Los cambios en los regímenes de impuestos aumentan los costos de todo, pero la última reforma tributaria en Colombia tuvo un gran incremento para las empresas, quienes se ven muy afectadas, lo cual desestimula la creación de negocios. Así, todas las empresas

del país se ven afectadas, por lo que en la organización seleccionada también tiene una gran incidencia (4), porque condiciona su existencia. Su favorabilidad es de -1, pues han existido muchas reformas tributarias en nuestro país, y se espera que sigan implementándose muchas más.

Hipótesis

Entre el 2022 y el 2032 se habrán promulgado más de 10 reformas tributarias en Colombia.

- **Inversión a la movilidad**

Se refiere a cuánto presupuesto invierte el gobierno para la mejora de la movilidad. Aquí es donde entra Nebula, pues si en el país no se invierte en estos temas, entonces podrán ofrecer sus soluciones (enfocadas

principalmente al transporte público), lo que no se daría en el caso contrario. Así, su incidencia es alta (4), y en la actualidad y de los que se espera en el futuro, la favorabilidad es de 2 puntos, puesto que son temas a los que se le apunta mucho en los planes de gobierno.

Hipótesis

En el 2032 la inversión en movilidad incrementa en más de un 20% respecto a 2022.

- **Usuarios de transporte público**

Mientras esta variable aumenta más, más dinero les entrará a las empresas gestoras, por lo que la inversión que le harán será alta también y tratarán de mejorar la oferta de transporte público. Como Nebula se

enfoca en hacer transformación digital, principalmente al transporte público, es un factor que incide mucho, por lo que se puntuó con 4, y su favorabilidad es de 2, puesto que a medida que aumenta la población en las urbes y las políticas medioambientales, aumentan los usuarios de este tipo de transporte.

Hipótesis

En el 2032 los usuarios de transporte público aumentarán entre un 30 % y un 40 %.

3.6 Análisis prospectivo de variables y categorías críticas

Luego del estudio histórico de los factores de cambio, se realizó una matriz relacional, la cual consiste en la evaluación entre variables para poder obtener la dependencia (el valor elevado de esta nos indica que dicha variable depende fuertemente del

comportamiento de las demás; es decir, que si una variable es muy dependiente, se verá muy afectada por cómo cambian los otros factores de cambio). Se pudo evidenciar que las variables más dependientes son los nuevos competidores, el comportamiento del mercado tecnológico en Colombia y el nivel de transformación digital.

Por otro lado, se obtuvo la influencia (un valor elevado indica que dicha variable influye o moviliza fuertemente en el comportamiento de las demás; se encontró que las variables más influyentes son corrupción, guerras y conflictos e investigación y desarrollo tecnológico).

Estas deducciones se lograron por medio de la herramienta MICMAC (*software* que, por medio de fórmulas matemáticas, arroja mapas esquematizados en un plano cartesiano), donde el eje Y representa la influencia y el eje X la dependencia). Dichos mapas indican el movimiento de variables en el tiempo, y cómo posiblemente evolucionarán en la línea de tiempo. Esta herramienta nos arrojó cinco mapas:

- Directo (nos muestra cómo están las variables en la actualidad).
- Indirecto (nos muestra cómo estarán las variables en un mediano plazo).
- Directo potencial (nos muestra cómo estarán las variables en un largo plazo).
- Indirecto potencial (nos muestra cómo estarán las variables en un muy largo plazo).
- Desplazamientos (nos muestra cómo se movieron las variables en los demás mapas).

Dependiendo de los resultados, las variables pueden ubicarse en cuatro zonas, las cuales son: i) zona de poder (alta influencia, baja dependencia), ii) zona de conflicto (alta influencia y alta dependencia),

iii) zona de variables autónomas (baja influencia y baja dependencia) y iv) zona de salida (baja influencia y alta dependencia). A continuación, puede observarse la ubicación de cada variable en las zonas (posible comportamiento actual de las variables, sin variación en el tiempo, es decir, usando como referencia el mapa directo).

En el estudio del mapa directo se concluye que la zona de variables autónomas se llevó la mayor parte de los factores de cambio, más de la mitad obtuvieron baja dependencia y baja influencia, haciendo que las otras variables sobresalgan fuertemente sobre estas.

En el estudio del mapa indirecto, se evidencia que a mediano plazo algunas variables que están en zona autónoma fueron trasladadas a zona de salida, lo que quiere decir que ganaron dependencia. Estas variables fueron: usuarios de transporte público, uso de energías renovables y hábitos de la movilidad. Entonces, estos factores demuestran que con el tiempo van a estar condicionados a situaciones de otras variables con más influencia. Además, la variable escasez de componentes tecnológicos aumentó su influencia al entrar en zona de poder, lo que la posiciona con mucha motricidad (alta influencia).

Figura 1.
MICMAC

Zona de conflicto	Zona de poder	Zona autónoma	Zona de salida
Investigación y desarrollo tecnológico	Guerra y conflictos	Inflación	Inversión a la movilidad
		TRM	PIB
		Escases de componentes tecnológicos	
	Corrupción	Aranceles aduaneros	Nuevos competidores
		Aumento de la población	
		Uso de energías renovables	
		Ciberdelitos	
Transformación digital	Reforma Tributaria	TLC	Comportamiento del mercado tecnológico en Colombia
		políticas medioambientales	
		Usuarios del transporte público	
		Hábitos en la movilidad	

En el estudio del mapa directo potencial, se demuestra que, a largo plazo, los factores que se habían situado en zona de salida en el mapa indirecto regresaron a la zona autónoma. Estas fueron uso de energías renovables, hábitos en la movilidad y usuarios de transporte público. Lo anterior quiere decir que disminuyen la dependencia sobre las demás variables, aunque no presentan ningún cambio en su motricidad. La variable inflación tuvo un aumento en su influencia, pasando de zona autónoma a zona de poder, por otro lado, su dependencia no presentó mayores cambios a largo plazo, es decir que sigue siendo muy poco afectada por otras variables.

En el estudio del mapa indirecto potencial, se entiende que a muy largo plazo las tres variables que se quedan en zona de salida son uso de energías renovables, hábitos de movilidad y usuarios del transporte público; estas aumentaron su dependencia sin tener un cambio en la influencia en los demás factores de cambio. Una variable que tuvo un cambio significativo fue el nivel de transformación digital, pues disminuyó su influencia bajando de zona de conflicto a la zona de salida, es decir que su dependencia se sitúa en el tope del mapa. Al mismo tiempo, la variable investigación y desarrollo tecnológico bajó su influencia, tocando el límite de la zona de conflicto.

En el estudio del mapa de desplazamientos, se muestran los movimientos que han tenido las variables. Aunque el trayecto no es demasiado amplio, las únicas que presentan transformaciones importantes son investigación y desarrollo tecnológico y la reforma tributaria, estas migraron de zona autónoma a zona de salida, pero al largo plazo demuestran que volverán a la posición inicial disminuyendo un poco la dependencia.

Adicionalmente, de los veinte factores de cambio se seleccionaron seis variables críticas que se destacaron por su influencia. Esta selección se fundamentó en la información y las evidencias proporcionadas por los mapas, además de los conceptos que por definición constituyen cada una de las variables. Estos factores críticos representan las variables portadoras de futuro para la empresa seleccionada, lo que significa que deben tener cierto poder e influencia sobre el sistema y las demás variables. A continuación, se menciona cuales fueron y por qué fueron escogidas.

- **Nivel de transformación digital:** a medida que pasa el tiempo, vemos que, en los desplazamientos de la variable, esta tiende a perder influencia y aumentar su dependencia, no obstante, se sigue ubicando como una variable con poder sobre las demás, pero que también es dependiente de comportamientos en otras variables con mayor impacto, como por ejemplo la corrupción. De igual forma, este factor también es decisivo para la empresa, puesto que su razón de ser

es transformar digitalmente procesos, en especial en el transporte público, por lo que analizarla y prestar atención a su futuro es clave para la empresa.

- **Investigación y desarrollo tecnológico:** su apogeo se pudo evidenciar en el mapa directo, donde su dependencia era muy alta y su influencia estaba por encima del promedio. Eso nos da a entender que en la actualidad tiene gran dependencia e influencia, pero conforme pasa el tiempo, irán disminuyendo ambas: tanto, dependencia como motricidad.
- **Corrupción:** es una variable que conforme iban evolucionando los mapas, se mantuvo siempre en la parte de arriba de la zona de poder, demostrando su alta influencia y poca dependencia. Al igual que las guerras y conflictos, este factor no depende de nada más que del propio ser humano, por lo que no está condicionado por nada y es casi impredecible, pues se puede dar en cualquier ámbito. No obstante, se vuelve crítico puesto que sí condiciona la función de otras variables como el nivel de transformación digital, la reforma tributaria o la inversión en la movilidad que afectan directamente la operación de la empresa escogida.
- **Guerras y conflictos:** a pesar de no tener un impacto directo en la organización, es una fuerza externa con grandes consecuencias, en su mayoría negativas, para muchas

naciones del mundo (en especial económicas). Esta variable puede ser decisiva en un futuro, puesto que, al mover otras variables como la Inflación, la Escasez de Componentes Tecnológicos o el TRM, se condiciona y limita la operación de la empresa, y más aún cuando es una fuerza que no se puede controlar.

- **Reforma tributaria:** por su alta influencia sobre el resto de las variables, es un factor tan motriz e importante que puede estar presente en la toma de decisiones de una empresa para culminar su operación en determinado país. Es por ello que su comportamiento y evolución se vuelve crítico para las organizaciones, puesto que toda la nación se ve impactada por cambios en el comportamiento de la Reforma Tributaria.
- **Inflación:** en el presente, esta variable se encontraba en zona de autonomía, pero a mediano, largo y muy largo plazo se fue situando en zona de poder, aumentando su influencia y su dependencia muy moderadamente. Podríamos decir que esta es una variable que afecta a todos los ciudadanos y a las empresas de cualquier país, puesto que incide directamente en los valores de compra y venta.

3.7 Validación con expertos

En esta etapa del trabajo, y a partir de la elección de las variables críticas, se

buscó validar las hipótesis y los escenarios planteados mediante el juicio de expertos que dejan una mejor noción de la realidad y de la probabilidad de ocurrencia de dichos sucesos, además de explicar si estaban de acuerdo con la calificación propuesta de incidencia y favorabilidad. Se seleccionaron tres expertos con los siguientes perfiles:

- **Experto 1:** debido a su experiencia en el sector de soluciones tecnológicas con la empresa Indra, competidor y cliente de Nebula, es fundamental su opinión y visión en los factores de cambio que pueden condicionar en un futuro la existencia de la empresa, lo que puede conducirnos a encontrar estrategias de prevención.
- **Experto 2:** administradora de la empresa Nebula por más de diez años. Por su inmersión en el sector tecnológico, por conocer todos los procesos de la empresa y tener que tomar decisiones financieras a partir de la evaluación de variables externas e internas a la compañía, su perspectiva de los factores de cambio seleccionados nos ayuda a entender su futuro de la mano de una persona que diariamente debe anticiparse y reaccionar a estos cambios.
- **Experto 3:** asesor externo en aspectos comerciales de Nebula por más de once años. Debido a sus conocimientos en el sector de la empresa, pues se ha visto inmerso en procesos comerciales de la compañía, conociendo muy bien las

necesidades actuales en materia de soluciones tecnológicas, y los factores que afectan a este desarrollo comercial y al mercado tecnológico en general.

En términos de la incidencia de las variables críticas, todos los expertos estuvieron de acuerdo con el análisis desarrollado. Estas son las variables críticas y el valor de incidencia establecido:

- Investigación y desarrollo tecnológico: incidencia directa sobre el negocio.
- Nivel de transformación digital: incidencia directa sobre el negocio.
- Guerras y conflictos: incidencia directa en áreas del negocio.
- Corrupción: incidencia directa en áreas del negocio.
- Inflación: incidencia directa sobre el negocio.
- Reforma tributaria: incidencia directa sobre el negocio.

En cuanto a la favorabilidad, en dos de las variables los expertos no estuvieron de acuerdo con la evaluación realizada: i) las guerras y conflictos y ii) la inflación. Su opinión fue que el grado de favorabilidad era mucho más bajo de lo que se había establecido (levemente desfavorable), puesto que, en el caso de las guerras y conflictos, los tiempos de entrega de muchos componentes son muy altos, al igual que su disponibilidad y sus precios, por lo que las empresas de este sector se ven muy afectadas. Lo mismo sucede con la

inflación, puesto que consideran que tiene una gran incidencia en las finanzas corporativas y en los precios de compra de insumos y venta de productos o servicios. Estos son los grados de favorabilidad establecidos a cada una de las variables críticas:

- Investigación y desarrollo tecnológico: altamente favorable.
- Nivel de transformación digital: altamente favorable.
- Guerras y conflictos: levemente desfavorable.
- Corrupción: altamente desfavorable.
- Inflación: levemente desfavorable.
- Reforma tributaria: altamente desfavorable.

3.8 Planteamiento y evaluación escenarios

Se presentará una descripción de los tres escenarios futuros contruidos (pesimista, intermedio y optimista), y en cada uno se señala la opinión de los expertos frente a su posibilidad de ocurrir. Las seis variables críticas se dividieron en dos categorías distintas, de tal forma que se pudieran representar los escenarios por medio de una figura:

- Tecnológico: investigación y desarrollo tecnológico, y transformación digital.
- Político-social-económico: corrupción, guerras y conflictos, inflación y reforma tributaria.

Figura 2
Ejes de Schwartz



- **Escenario pesimista**

En 2032 se presenta un entorno muy desfavorable y desestimulante para las empresas del sector tecnológico como Nebula, donde los factores que suponen inversión en ámbitos tecnológicos son desatendidos por el Estado: menos del 0,15 % del PIB del país se destina para la investigación y desarrollo tecnológico y, por consiguiente, las estrategias de transformación digital disminuyen de tal forma que menos del 20 % de las empresas de Colombia contarán con presupuesto y planes para ello. Desde esta perspectiva, el mercado tecnológico irá decreciendo a medida que se dejan de lado estas propuestas, lo que supone el fin de muchas organizaciones de base tecnológica. Así mismo, las tensiones geopolíticas aumentan, lo que conlleva a la

generación de muchas guerras y conflictos internacionales, situación que se agrava más por el conflicto interno político que se torna más violento y radical, creando problemas en la industria. Esto abona al crecimiento en la Inflación que se sitúa en más del 15 %, y la percepción nacional de corrupción genera un ámbito económico, político y social muy precario, posicionando al país en el puesto secundario (superior al 110 entre 180 naciones) en el índice de transparencia internacional. Esta desestabilidad genera la necesidad de creación de más de diez reformas tributarias que terminan afectando significativamente a todas las empresas.

De acuerdo con los expertos, la probabilidad de que ocurra este escenario es de 32 %, puesto que la situación actual

da pie para que muchas de estas variables continúen con una tendencia desfavorable para la empresa.

- **Escenario intermedio**

Para el 2032 se encuentra un escenario sin extremos, no se ralentiza del todo el crecimiento, pero tampoco hay un auge ni un incremento importante. Para el caso de la investigación y el desarrollo tecnológico, se tiene una inversión entre el 0,15 % y el 1 % del PIB, lo que significa que empresas de este sector sigan a flote. Del mismo modo, las estrategias de transformación digital permean alrededor del 50 % de las empresas del país, lo cual mantiene constante el mercado tecnológico de soluciones, incluso por el ambiente geopolítico que no presenta mayores cambios ni muchas guerras y conflictos, por lo que se mantiene estable la cadena de suministros importados.

No obstante, factores como la corrupción siguen estando presentes y la percepción de esta ubica al país entre los puestos 50 y 110 en el índice de transparencia internacional, lo que no es tan desfavorable pero no es ideal. Por otro lado, la inflación se encuentra más controlada, oscilando entre un 7 % y un 10 %, lo que mantiene el consumo estable, por lo que la producción y las ventas se mantienen. Las reformas tributarias no dejan de existir, puesto que se requiere recaudación de dinero para el desarrollo de los planes de gobierno, por lo que se realizan alrededor de 4 o 5 reformas más.

Según los expertos, este escenario tiene una probabilidad de ocurrencia del 43 %, puesto que puede acercarse más a la realidad futura.

- **Escenario optimista**

Para el 2032 el pronóstico es bastante deseable y favorable, puesto que es el perfecto ambiente de gestación para empresas del sector tecnológico, la inversión en estos aspectos es bastante buena: más del 1 % del PIB nacional se destina para la investigación y desarrollo tecnológico, y más del 85 % de las empresas de Colombia cuentan con una estrategia de transformación digital. Sumado a esto, los acuerdos y tratados internacionales evitan muchas guerras y conflictos, por lo que las relaciones comerciales se mantienen fuertes, lo que también mejora las condiciones de la inflación que, para nuestro país, está entre el 2 % y el 5 %. Así, la corrupción disminuye eficazmente, mantenido su índice de percepción en un puesto entre los 50 países menos corruptos del mundo, y las reformas tributarias no significan obstáculos para los empresarios, puesto que el país pasa por menos de 4 entre 2023 y 2032.

Los expertos dicen que este es el escenario menos probable de ocurrir (25 %), en tanto que los planteamientos son muy idealistas, y la situación actual no indica un comportamiento 100 % favorable para las empresas del sector.

4. Recomendaciones

Es fundamental para la empresa tener en cuenta el comportamiento de variables que no puede controlar y que la afectan directamente, como las guerras, la inflación, las reformas tributarias, la corrupción o la TRM, puesto que son parte de su entorno y cambian las dinámicas de adquisición de materia prima, producción, venta y entrega final. Es ideal mantenerse informado de todas estas evoluciones que ocurren, y tener siempre un plan de acción para prevenir escenarios adversos y proteger a la compañía.

Además, se debe fortalecer la propuesta de valor y la innovación que destaca a la empresa, de modo que se pueda hacer frente a la amenaza de nuevos competidores o de los actuales. De igual forma, es importante fortalecer la publicidad y el *marketing*, haciendo presencia en medios digitales como redes sociales y dándose a conocer al país para capturar parte del mercado y posicionarse en este.

Por otro lado, al analizar la situación actual y posible en ámbitos geopolíticos, la empresa debería considerar la búsqueda de nuevos proveedores de insumos tecnológicos que no sean fácilmente susceptibles de conflictos internacionales que afecten su disponibilidad, precio o tiempos de entrega. Sumado a esto se encuentra la TRM, por lo que un proveedor nacional o de un país cuya tasa de cambio referente al peso colombiano no sea tan alta sería ideal, aunque sea de soporte o apoyo en caso de un agravamiento de la situación mundial.

Por último, es importante evaluar las nuevas tendencias sostenibles, para que se puedan incorporar ofertas al portafolio de productos orientadas a estilos de vida más limpios. Con esto, se puede incursionar en un segmento que toma auge cada vez más, y es soportado por tratados y cumbres internacionales que se comienzan a preocupar más por estos temas. Del mismo modo, que no sea un beneficio complementario a la actual oferta, y que no se cambie por completo la esencia de la empresa, sino que se busquen nuevas opciones que demuestren tener apogeo en el futuro, y que puedan transformar aspectos como hábitos en la movilidad, uso de energías renovables, políticas medioambientales o el número de usuarios que utilizan el transporte público.

5. Conclusiones

Al terminar los análisis realizados, se puede concluir que la empresa debe adelantar un análisis prospectivo como mínimo a cinco años, ya que el sector en el que opera está evolucionando constantemente, por lo tanto, ocurren cambios más a menudo y con un impacto mayor. Sin embargo, es importante que analicen los factores que están cambiando el mercado para que busquen soluciones y estrategias de prevención, y no vivan de incertidumbre sobre lo que podría pasar.

Se entiende también que la empresa tiene muchos factores de cambio que la afectan directamente, gran parte de estas variables están fuera de su control y su comportamiento es cambiante y afecta directamente muchas áreas y dinámicas de la empresa. Aun así,

eso no significa que deban quedarse a esperar cómo cambia el mercado, sino crear estrategias que mitiguen esos cambios negativos e impulsen los positivos.

Nebula tiene grandes oportunidades de crecimiento a largo plazo, las nuevas medidas y soluciones que constantemente exige el mercado generan grandes márgenes de crecimiento para una empresa cuya actividad económica se basa en la tecnología y la creación de soluciones integrales empleando el *software* y el *hardware*, pero eso no significa que sean inmunes a los acontecimientos de su entorno, que en muchos aspectos demuestran situaciones desfavorables derivadas de aspectos de gobierno, por lo que planes de emergencia y de expansión deben ser evaluados.

De esta forma, con base en los análisis de variables y la consulta con los expertos, puede concluirse que lo que más preocupa a la empresa, actualmente y en un largo plazo, es el comportamiento de la economía colombiana. De igual forma, la corrupción, debido a que gran parte de la acción de la empresa se ubica en contratos públicos del orden nacional. Debe entenderse que el hecho de que estos mismos factores sigan afectando de igual manera en un futuro, no depende exclusivamente de la empresa, pero es más que fundamental tenerlos siempre presentes, puesto que las proyecciones futuras no indican su cambio o desaparición, sino una continuidad en su influyente comportamiento.

Referencias

- Balbi, E. (2003). *Utilidad y objetivos de la prospectiva*. <https://marcocar.tripod.com/id7.html>.
- Barona, G. (2022). *La industria del software representa alrededor de US\$10.000 millones en Colombia*. <https://www.larepublica.co/internet-economy/la-industria-del-software-representa-alrededor-de-us-10-000-millones-en-colombia-3330546>
- Castellanos Osorio, M. (2022). *Estas son las principales tendencias tecnológicas del 2022*. <https://www.lafm.com.co/tecnologia/estas-son-las-principales-tendencias-tecnologicas-del-2022>.
- Centro Nacional de Memoria Histórica. (2015). *15 lecciones del proceso de paz con el M-19*. 15 lecciones del proceso de paz con el M19–Centro Nacional de Memoria Histórica.
- DANE (2021). *Encuestas de tecnologías de la información y las comunicaciones en los hogares*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>.
- Díaz Gamboa, S. (2022). *Cifras de Kantar indicaron que la población estrato 1 en Colombia corresponde al 21 %*. <https://www.larepublica.co/empresas/kantar-da-a-conocer-cifras-relevantes-en-el-marco-del-dia-mundial-del-consumidor-3322740#:~:text=El%20estudio%20Consumer%20Insights%20Q4,los%20estratos%205%20y%206>.
- El Espectador (2022). *La inflación vuelve a dos dígitos: fue del 10,21 % anual a julio de 2022*. <https://www.elespectador.com/economia/macroeconomia/la-inflacion-llego-a-dos-digitos-fue-del-1021-anual-a-julio-de-2022/>.
- Esginnova Group. (2018). *ISO 14001 ¿Cuáles son las leyes que las empresas deben conocer?* <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/07/iso-14001-cuales-son-las-leyes-que-las-empresas-deben-conocer/>.
- La República. (2022). *La industria del software representa alrededor de US \$10.000 millones en Colombia*. <https://www.larepublica.co/internet-economy/la-industria-del-software-representa-alrededor-de-us-10-000-millones-en-colombia-3330546>.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2019). *Los desechos eléctricos, una oportunidad de oro para el trabajo decente*. <https://news.un.org/es/story/2019/04/1455621>.
- Portafolio. (2022). *Creciente incertidumbre política hace temblar la Bolsa de Colombia*. [DOI: <https://doi.org/10.16967/01232061.911> / Revista Lupa Empresarial, Vol. 21, 2025 / ISSN: 1900-2459](https://www.portafolio.co/economia/finanzas/creciente-</p>
</div>
<div data-bbox=)

incertidumbre-politica-hace-temblar-la-bolsa-de-colombia-570262.

Revista Semana (2022). *Las prácticas políticas que más detestan los colombianos siguen vigentes: ¿le está quedando grande el cambio al gobierno Petro?* <https://www.semana.com/nacion/articulo/las-practicas-politicas-que-mas-detestan-los-colombianos-siguen-vigentes-le-esta-quedando-grande-el-cambio-al-gobierno-petro/202249/>.

Santander. (2022). *5 fuerzas de Porter: qué son y para qué sirven*. <https://www.becas-santander.com/es/blog/5-fuerzas-de-porter.html>.

Simla.com. (2022). *¿Qué son las 5 fuerzas de Porter y cómo aplicarlas en el negocio?* <https://www.simla.com/blog/las-5-fuerzas-de-porter>.

Trujillo, J. (2023). *Estos son los 10 puntos clave de la reforma laboral que radicó el Ministerio de Trabajo*. <https://www.larepublica.co/economia/estos-son-los-10-puntos-clave-de-la-reforma-laboral-que-radico-el-ministerio-de-trabajo-3570750>.

Vanguardia. (2022). *Latinoamérica invierte en promedio 0,56 % en investigación y desarrollo*. <https://www.vanguardia.com/mundo/ciencia/latinoamerica-invierte-en-promedio-056-en-investigacion-y-desarrollo-JY5155083>.