



# Tema 1: La administración y la toma de decisiones



## Introducción

Uno de los principales objetivos de una empresa es lograr una ventaja competitiva sobre el resto de sus rivales, así como conseguir mantener dicha ventaja a lo largo del tiempo (Rothaermel, 2019). Pero, en primer término, ¿cómo lograr obtener esa ventaja competitiva?

Por otra parte, el éxito puede ser definido como la capacidad de transformar una visión en una realidad (Warren y Nanus, 2018). Por lo tanto, se podría afirmar que una empresa exitosa sería aquella que ha logrado llevar a la realidad dicha visión mediante planes de acción bien ejecutados.

La descripción detallada de las acciones que deben ser ejecutadas para lograr los objetivos que conforman la visión, así como la manera de llevarlas a cabo, son los elementos que dan forma a **la estrategia**. Por lo tanto, resulta importante saber elegir a los líderes que serán encargados de administrar y ejecutar los planes de acción derivados de la estrategia, ya que ellos deberán contar con la actitud y la habilidad para pensar estratégicamente.

Por consiguiente, este tema se enfoca en fortalecer las habilidades administrativas-gerenciales y analíticas del aprendedor para que este desarrolle la competencia del pensamiento estratégico, con la finalidad de ejercer un mejor liderazgo.

Jack Welch, ex CEO de General Electric, mencionó que la **administración** se trata de “gestionar el corto plazo sin dejar de ver el largo plazo”. Sin embargo, hoy en día existen muchas empresas que no comprenden el valor de la administración y la planeación, considerándolos una pérdida de tiempo debido a la idea engañosa de que vale más aprovechar el tiempo en la ejecución que en la planeación. No obstante, si no hay claridad en lo que se requiere ejecutar y para qué ejecutarlo, entonces se construye un camino al fracaso.

De igual manera, es importante que los líderes desarrollen técnicas y habilidades para analizar problemas y optimizar la toma de decisiones. Por esta razón, dentro de las técnicas y habilidades que aportan mayor valor a los procesos administrativos y a la toma de decisiones se encuentran los siguientes:

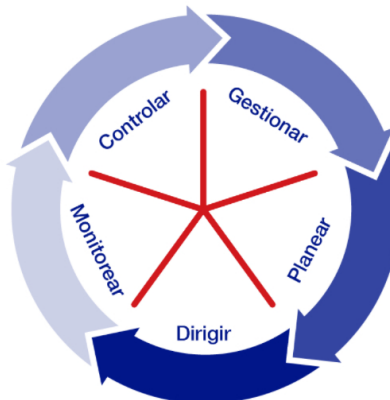
- Administración de proyectos y gestión de la estrategia.
- La gestión estratégica y los sistemas complejos.
- Análisis de escenarios bajo el marco referencial del pensamiento sistémico.
- La teoría de juegos como herramienta para el análisis de escenarios y la toma de decisiones.
- La metodología Balanced Scorecard como una herramienta de gestión que ayuda a diseñar los indicadores clave de desempeño KPI (Key Performance Indicator) alineados a la visión del negocio.



## Explicación

### La administración de proyectos y la gestión de la estrategia

Tradicionalmente, la administración se ha definido como el conjunto de actividades enfocadas a gestionar, planificar, dirigir, monitorear y controlar los recursos con los que cuenta una persona o una empresa con el propósito de lograr los objetivos planteados (Graham y Englund, 2003).



Forma tradicional de ver a la administración.

Con el paso de los años se han desarrollado metodologías enfocadas a profesionalizar y optimizar el proceso de administración (Graham y Englund, 2003). Un método administrativo reconocido internacionalmente es el Project Management Body of Knowledge (PMBoK), el cual fue desarrollado por el Project Management Institute (PMI).

### Concepto Método. (RAE)

1. m. Modo de decir o hacer con orden.
2. m. Modo de obrar o proceder.
3. m. Obra que enseña los elementos de una ciencia o arte (en este caso, el arte de administrar proyectos).

Fuente: Real Academia Española. (s.f.). *Método*. Recuperado de <https://dle.rae.es/m%C3%A9todo>

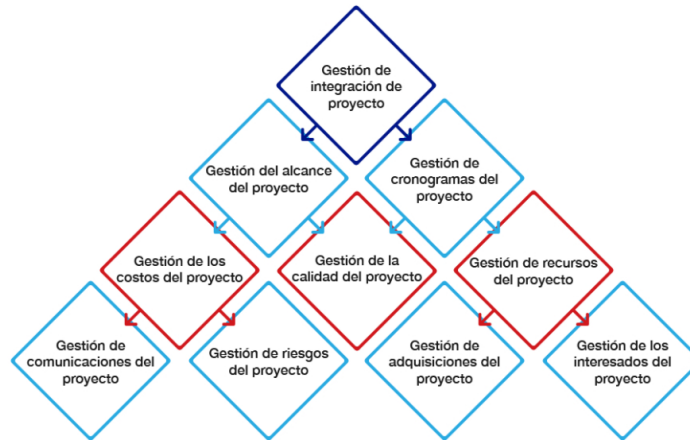
Por otro lado, la estrategia empresarial enfocada a lograr la visión está formada por un grupo de objetivos de corto y largo plazo. Dichos objetivos pueden ser conceptualizados como el grupo de entregables que definen el alcance de un proyecto. Por lo tanto, el producto final de dicho proyecto es la realización de los objetivos que forman la **estrategia**, es decir, la visión.

Por consiguiente, visualizar la estrategia corporativa como un proyecto nos permite hacer uso de métodos administrativos como la del PMBoK para optimizar y mejorar la gestión, y sobre todo la ejecución del plan estratégico, lo cual ayuda al administrador a ampliar la visión tradicional de la administración empresarial.

El método PMBoK de administración de proyectos define los siguientes procesos administrativos (PMI, 2018):

1. Inicio
2. Planeación
3. Ejecución
4. Monitoreo y control
5. Cierre

Adicional a los procesos mencionados, el método amplía la visión administrativa al especificar las áreas del conocimiento o las variables que deben ser consideradas para garantizar una gestión y ejecución óptima. Algunas de las áreas de conocimiento que se mencionan son las del alcance, tiempo y calidad. Por todo lo anterior, resulta necesario que el líder tenga el conocimiento de los fundamentos de la administración profesional de proyectos que le permitan planear y ejecutar la estrategia empresarial.



El líder debe entender la esencia del negocio a través de su estrategia y contar con el conocimiento de herramientas y técnicas de administración profesional de proyectos para llevar a cabo el plan estratégico. De aquí deriva la importancia de comprender los procesos tradicionales administrativos para combinarlos con métodos de administración profesional de proyecto, como la explicada en la guía PMBoK.

#### Práctica 1:

Considera un caso hipotético de una empresa comercializadora de café, en donde los objetivos principales de su plan estratégico para un horizonte de 3 años son los siguientes:

1. Incrementar las ventas en un 8%.
2. Incrementar la rentabilidad sobre el capital invertido de 8 a un 12% anual.
3. Tener una participación de mercado del 5% al tercer año.

Realiza lo siguiente empleando el método explicado en la guía PMBoK (PMI, 2018):

- Elabora el acta del proyecto (*charter*) que indique como entregables los tres objetivos mencionados.
- Planifica la gestión del alcance.
- Planifica la gestión del costo.
- Planifica la gestión de las comunicaciones (matriz de comunicación).

#### La gestión estratégica y los sistemas complejos

La educación tradicional, con el enfoque de la especialización, se basa en la postura epistemológica del pensamiento reduccionista (Johansen, 2000). Por esta razón, los líderes, gerentes, directivos, administradores, ingenieros y profesionistas han sido capacitados bajo una visión reduccionista que establece que "el todo" siempre será igual a la suma de sus partes. Por lo anterior, se comete el error de creer que, para entender y gestionar un sistema complejo, basta con entender y gestionar cada uno de los componentes de dicho sistema, de manera individual.

Por ende, muchos gerentes creen que, si cada parte de la empresa funciona y opera eficientemente al ser gestionada por separado mediante la asignación de indicadores y objetivos particularizados, entonces la empresa en su conjunto también lo hará de manera proporcional, es decir, si las partes operan bien, la empresa opera bien, por tanto, si esta funciona excelente, entonces la empresa tiene resultados excelentes.

Sin embargo, dicha afirmación está fuera de toda realidad, ya que esta visión reduccionista puede lograr que un buen proceso administrativo se vuelva increíblemente ineficiente en su ejecución y resultados, convirtiéndolo en un plan estratégico caótico incapaz de lograr los resultados u objetivos que se hubieran planteados inicialmente.

Tomemos como ejemplo el caso del ensamble del auto perfecto, descrito en el libro de Russell L. Ackoff (2010). Imaginemos que vamos a contactar a los mejores ingenieros automotrices especializados en cada componente de un auto. Por lo tanto, al experto en motores le daríamos la tarea de seleccionar la mejor marca de motor, mientras que al especialista en transmisión se le asignaría seleccionar la mejor marca en sistemas de transmisión, y así sucesivamente para el resto de los componentes. Al final tendríamos una mezcla de marcas que producen componentes de alta calidad.

No obstante, el problema iniciaría cuando se intentase ensamblar e interconectar cada uno de los componentes, ya que seguramente ni siquiera encajarían, por lo que el auto no operaría con la misma calidad con la que operaría cada componente por separado.

Un auto es un **sistema complejo**. Dicho esto, según la teoría general de sistemas, un **sistema complejo** se define como un sistema formado por muchos agentes o elementos (Johansen, 2000), los cuales interactúan unos con otros. Como resultado de esta interacción, las funciones y propiedades de cada elemento o agente puede llegar a modificarse. Por ende, debido a esto la salida del sistema resulta ser no proporcional a la contribución de cada elemento.

Así como el ejemplo del auto, una empresa, la sociedad, una organización social y un proyecto son sistemas complejos. Por tanto, el desempeño de este tipo de sistemas, y por ende de una empresa, es resultado del producto de sus interacciones y no de las acciones o resultados de cada uno de sus componentes.



Fuente: Sendiña, I. (2010). *Y para continuar, hablemos de complejidad*. Recuperado de <http://www.madrimas.org/blogs/redes-complejas/tag/complejidad/>

Un gerente eficiente se enfoca en administrar las interacciones entre las unidades y elementos de la empresa y no solo en las acciones de cada unidad o elemento, lo cual permite que administran sus acciones. Por lo tanto, aquellos que no tengan la capacidad de hacerlo sin supervisión, no son aptos para la posición.

Por esta razón, no importa la calidad del liderazgo o la gran capacidad gerencial y operativa del líder, ni la cantidad de técnicas y herramientas administrativas que este aplique, si no toma conciencia de que lo que se gestiona es un sistema complejo. Por lo tanto, su liderazgo, sus habilidades y sus herramientas de gestión deben poner gran atención en **entender, administrar y gestionar las interacciones entre las partes**.

Debido a lo anterior, el líder debe contar con las competencias necesarias para desarrollar un diagrama de interacciones (como el que se muestra en la siguiente figura), para clarificar tanto el número y el tipo de interacciones existentes entre las partes de la empresa o áreas que dirige.

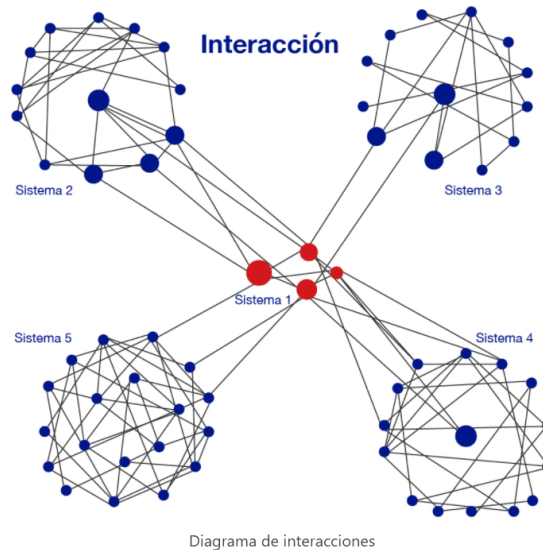


Diagrama de interacciones

El plan estratégico empresarial se considera un proyecto que debe ser ejecutado por un conjunto de equipos de trabajo y áreas funcionales, siendo este un **sistema complejo**, por lo que la gestión y ejecución del mismo no debería ser vista como un proceso lineal.

Por consiguiente, es prioritario establecer procesos de retroalimentación y comunicación que optimicen la **interacción** entre las partes, antes de iniciar el proceso de ejecución. Por esta razón, es importante que el líder sepa visualizar la implementación de un plan estratégico como un sistema complejo no lineal, así como entender la dinámica de dichos tipos de sistemas para adecuar las técnicas de administración y control, y aprender a administrar las interacciones entre las partes en lugar de las acciones.

#### Práctica 1:

Integrar equipos de 3 a 5 personas. Cada equipo deberá analizar y enlistar las diferencias dinámicas entre un sistema mecánico simple, en este caso un reloj; y un sistema complejo, el cuerpo humano. Al final se deberán comparar las listas de diferencias entre todo el grupo para posteriormente debatir. (Hay que tomar en cuenta las características de un sistema complejo explicadas en esta sección).

#### Práctica 2:

Considera una empresa con las siguientes áreas funcionales:

- Dirección
- Recursos humanos
- Comercial y ventas
- Operación
- Contabilidad y finanzas

Realiza un diagrama de interacciones entre las cinco áreas, especificando de manera breve y sustancial el tipo de interacción y su tipo (directa, inversa, neutral).

#### Pensamiento sistémico

Después de adentrarnos en el estudio de la teoría general de sistemas (Johansen, 2000) y el pensamiento sistémico (Senger, 2016), podemos afirmar que estamos inmersos en una visión reduccionista en donde se asume que todo es lineal, y que los sistemas responden de manera proporcional a la magnitud de sus señales en la entrada. Sin embargo, el mundo de los negocios hoy en día se ha tornado más competitivo y complejo en su dinámica y estructuras.

En los últimos años ha surgido un nuevo entendimiento del proceso del cambio empresarial. No es de arriba-abajo ni de abajo-arriba, sino que es participativo en todos los niveles y se configura según la comprensión común de un sistema. (Senge, Roberts, Ross, Kleiner, Smith y Brian, 2006)

El pensamiento sistémico es un conjunto de herramientas y principios enfocados a analizar y entender la interrelación de fuerzas que forman parte de un proceso en común (Senger, 2016), optimizando el proceso de análisis de problemas complejos. Por ende, el gerente que adopte esta perspectiva

desarrollará la capacidad de examinar estructuras para encontrar aquellas que, mediante su modificación a través de acciones, le sirva de palanca para obtener los mejores y mayores resultados en el sistema completo.

El arte del pensamiento sistémico consiste, entre otras cosas, en evaluar las consecuencias de los actos que se escogen (Senge et al., 2006), observando estructuras y patrones de cambios.

Por lo tanto, el pensamiento sistémico ayuda a concientizar al líder sobre el hecho de que el mundo es no lineal, por lo que lo más importante para la coordinación y administración es entender las interacciones entre las partes del sistema (empresa) que se desea controlar, en lugar de enfocarse en la administración de las acciones de cada uno de ellos.

El gerente debe conocer y comprender las leyes del pensamiento sistémico para desarrollar la habilidad de examinar y analizar problemas complejos. Algunas de estas leyes son las siguientes (Senge, 2016):

- Los problemas de hoy derivan de las soluciones de ayer.
- No se puede dividir un elefante en dos.
- Las causas y los efectos no siempre se encuentran en el mismo espacio y tiempo.
- Es posible tenerlo todo, pero no al mismo tiempo.
- La situación empeora antes de mejorar.
- La solución de un problema puede ser causa de otro problema en otra área.
- Lo más rápido es lo más lento.
- Cuánto más se presiona, más presiona el sistema.
- El camino fácil lleva al mismo lugar.

El pensamiento sistémico concientiza al gerente o líder de la existencia de patrones que controlan acontecimientos, los cuales se definen como **arquetipos**. Por tanto, el gerente o líder debe conocer y entender los arquetipos para mejorar sus habilidades analíticas y directivas, y con esto obtener los resultados establecidos en el plan estratégico. Dentro de los arquetipos que el pensamiento sistémico ha estudiado podemos mencionar dos de los más comunes:

1. Límites de crecimiento.
2. Desplazamiento de la carga.

Un ejemplo del arquetipo número 1 se observa al analizar los efectos de incrementar la inversión en publicidad y marketing con la idea de obtener un aumento proporcional en ventas, es decir, ¿derroche o inversión rentable? La gran mayoría de los gerentes de grandes empresas creen que para aumentar las ventas hay que aumentar la inversión en publicidad, por lo que asumen una relación lineal y proporcional entre el monto de inversión en publicidad y el incremento de las ventas.

En este caso, podemos partir el modelo sistémico explicado mediante la siguiente ecuación logística:

$$x_{n+1} = rx(1 - x)$$

El análisis de este modelo matemático nos lleva a concluir que cualquier sistema dinámico no lineal, como es el caso de la operación del área comercial y ventas, tiene un nivel máximo de saturación o crecimiento, a partir del cual el sistema por sí solo empieza a decrecer.

Por su parte, estudios han evidenciado que, una vez alcanzado un máximo de demanda, es decir, un punto de saturación donde se ha logrado cubrir la totalidad del mercado objetivo y los consumidores ya no desean incrementar el volumen de sus compras, se vuelve inútil continuar aumentando la inversión en publicidad con la idea de aumentar las ventas. Por tanto, una vez alcanzado dicho nivel, seguir aumentando la publicidad no solo puede resultar inútil, sino contraproducente, ya que incluso puede ocasionar que las ventas disminuyan debido a la sobresaturación de publicidad del producto o servicio (Ackoff, 2010).

Un gerente o líder que conozca y entienda las leyes, principios y arquetipos que nos presenta el pensamiento sistémico, podrá desarrollar la habilidad de analizar y coordinar equipos, para que a su vez afronte y resuelva problemas complejos, garantizando una mejor implementación de planes estratégicos.

#### **Ejercicio: El juego de la cerveza.**

En este juego participarás como actor de la red de distribución de una empresa cervecera. La dinámica te permitirá experimentar los clásicos problemas de coordinación que enfrentan los industriales.

**Objetivo:** Entender la estructura sistémica de un proceso.

Este ejercicio puede realizarse en equipos y de manera online, ingresando a la siguiente página: [https://beergame.masystem.se/game/-Me9b\\_KVJzAnkxLz2-W](https://beergame.masystem.se/game/-Me9b_KVJzAnkxLz2-W). Al finalizar el juego, deberán analizar los resultados haciendo uso de las leyes y principios del pensamiento sistémico.

#### **Teoría de juegos y la toma de decisiones**

Una de las habilidades más importantes que debe desarrollar un líder es la toma de decisiones. Por consiguiente, para optimizar y mejorar este proceso se han desarrollado y modelado una gran cantidad de herramientas y técnicas.

Una de estas herramientas metodológicas es la llamada teoría de juegos, la cual es un conjunto de métodos numéricos que busca brindar objetividad y claridad al proceso de toma de decisiones y análisis de riesgos, partiendo de hacer una analogía entre lo que representa un juego y las situaciones donde hay interacción entre dos o más participantes que buscan optimizar sus beneficios.

En pocas palabras, entender y aplicar las herramientas analíticas de la teoría de juegos ayuda al líder a clarificar las estrategias y encontrar aquellas que optimicen el resultado final, mejorando de esta manera su capacidad para el análisis y toma de decisiones. Por esta razón, esta teoría se ha convertido en una forma de razonamiento dominante en el mundo empresarial y en la economía.

Por su parte, "el macroeconomista Robert Lucas sostiene que la contribución más importante a la macroeconomía desde Keynes ha sido el desarrollo de modelos matemáticos para formular problemas macroeconómicos como juegos para su posterior resolución"(Gardner, 2009). En consecuencia, la teoría de juegos ha demostrado ser también de gran utilidad para analizar procesos de negociación, de ahí la importancia que un gerente o líder conozca al menos las bases analíticas.

#### **Ejercicio de nivel intermedio:**

Un empresario ha convencido a dos inversores para invertir en un proyecto a 2,5 años, depositando cada uno de ellos un total de 18.000 euros. Las características del proyecto permiten a los inversores decidir la recuperación del capital invertido en dos ocasiones, al cumplimiento del primer año y al cumplimiento del segundo año, si bien en el primer caso la recuperación es parcial, un total de 24.000 euros (inferior a la suma total de 36.000 euros invertidos), mientras que en el segundo caso se genera una rentabilidad positiva, devolviéndose un total de 48.000 euros.

Supongamos que al final de cada año de vigencia del proyecto los inversores han de decidir simultáneamente si recuperan o no su inversión, y que se suceden los siguientes pagos en función de tales decisiones. Si al final del primer año, ambos inversores deciden abandonar el proyecto, cada uno recibe 12.000 euros y el juego se acaba. Si sólo un inversor decide abandonar, éste recibe 18.000 euros y el otro recibe 6.000 euros, y el juego se acaba. Finalmente, si ambos inversores deciden mantener su inversión durante el segundo año, el proyecto llega a su finalización y los inversores han de decidir la forma en que se devuelve la inversión: mediante dinero o mediante acciones con total liquidez en el

mercado bursátil. Si ambos deciden el cobro en dinero, cada uno de ellos recibe 24.000 euros y el juego se acaba. Si sólo uno prefiere el dinero, ese inversor recibe 30.000 euros, el otro recibe 18.000 euros y el juego se acaba. Y, por último, si ninguno desea el dinero, la empresa entrega a cada uno un paquete de acciones por valor de 24.000 euros y el juego se acaba. Por simplicidad, asumiremos que los inversores tienen unas preferencias temporales que les hacen valorar un euro del mismo modo a lo largo de los dos años de vida del proyecto.

- Represente el juego en forma extensiva.
- Represente el juego en forma estratégica.

Fuente: Cerdá, E., Pérez, J., y Jimeno, J. (2004). *Teoría de Juegos* (1ª ed.). Madrid: Pearson Education.

### El cuadro integral de mando (Balanced Scorecard)

Lo que no se puede medir, no se puede controlar, por tanto, lo que se decide medir impacta en el tipo de control y resultado final a la salida del sistema. Por ejemplo, si un piloto aviador no cuenta con un panel de control en buenas condiciones, será de poca utilidad contar con un excelente plan de vuelo y una buena aeronave. Por consiguiente, si no se cuentan con las herramientas que permitan medir, corregir y controlar cada una de las variables que conforman la implementación del plan, no servirá de nada que una empresa tenga un plan estratégico claro y detallado (Kaplan y Norton, 2000).

El cuadro integral de mando, mejor conocido internacionalmente como Balanced Scorecard (Kaplan y Norton, 2000), es un método que ayuda a optimizar la gestión estratégica empresarial mediante el diseño de un cuadro de control estructurado, con un conjunto de indicadores de desempeño que se busca estén alineados a la visión del negocio. Esta es una herramienta que complementa el proceso de administración y control empresarial.

Asimismo, se enfoca en analizar las interrelaciones de causa-efecto entre las cuatro perspectivas que definen la sostenibilidad del negocio. Estas perspectivas se definen a continuación:



Fuente: Sinnaps. (s.f.). *Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard)*. Recuperado de

El cuadro de mando integral también es una herramienta para comunicar la visión y la estrategia a los diferentes niveles de la organización de manera clara. Por ende, diseñar un cuadro de mando integral claro permite que el gerente o líder tenga a la mano un grupo de indicadores alineados y coherentes para facilitar la toma de decisiones con base en datos objetivos.

Del mismo modo, las herramientas y métodos de análisis descritas en la postura epistemológica del pensamiento sistémico ayudan a mejorar el proceso de definición de los indicadores clave de gestión, los cuales formarán parte del cuadro de mando integral para cada una de las perspectivas.

#### Ejercicio:

Realizar el cuadro de mando integral (grupo de KPI) para un plan de negocios de una empresa que vende café.

## Cierre

El conocimiento de técnicas y herramientas orientadas a optimizar el proceso de administración y toma de decisiones empresariales es de vital importancia para los gerentes o líderes responsables de llevar a cabo la ejecución de los planes de acción, mismos que están enfocados a cumplir los objetivos descritos en el plan estratégico corporativo.

Para una buena gestión se requiere optimizar la toma de decisiones y las técnicas numéricas, tales como las que explica la teoría de juegos. De igual manera es importante que el gerente o líder pueda entender las características y propiedades generales de lo que se conoce como sistemas complejos, ya que entender esto lo ayudará a enfocarse en gestionar las interacciones entre las partes que conforman la empresa, y no en las acciones de cada una de ellas.

Asimismo, el gerente desarrollará la habilidad para visualizar y analizar problemas complejos desde una postura interdisciplinaria, que a su vez le permitirá decidir si un problema debe ser resuelto, solucionado o disuelto.

Por lo tanto, el conocimiento de habilidades y técnicas para integrar y coordinar equipos, así como analizar problemas complejos para la toma de decisiones y la optimización de la gestión de un plan de acción (plasmados en métodos y herramientas como el Balanced Scorecard) (Kaplan y Norton, 2000), permitirá al gerente o líder poder ejecutar con éxito los planes estratégicos, así como alcanzar los objetivos de la visión del negocio.

## Referencias bibliográficas

- Ackoff, R. (2010). *Cápsulas de Ackoff. Administración en pequeñas dosis* (1ª ed.). México: Grupo Noriega.
- Cerdá, E., Pérez, J., y Jimeno, J. (2004). *Teoría de Juegos* (1ª ed.). Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Gardner, R. (2009). *Juegos para Empresarios y Economistas* (1ª ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Graham, R., y Englund, R. (2003). *Administración de proyectos exitosos* (2ª ed.). Prentice Hall.
- Johansen, O. (2000). *Teoría General de Sistemas* (8ª ed.). México: Limusa.
- Kaplan, R., y Norton, D. (2002). *Cuadro de Mando Integral: The Balanced Scorecard* (2ª ed.). México: Gestión 2000.
- PMI. (2018). *A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK® guide)* (5ª ed.). Estados Unidos: Project Management Institute.
- Real Academia Española. (s.f.). *Método*. Recuperado de <https://dle.rae.es/m%C3%A9todo>
- Rothaermel, F. (2019). *Strategic Management* (4ª edición). Estados Unidos: McGrawHill.
- Sinnaps. (s.f.). *Cuadro de mando integral (balanced scorecard)*. Recuperado de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/cuadro-de-mando-integral>
- Sendiña, I. (2010). *Y para continuar, hablemos de complejidad*. Recuperado de <http://www.madrimasd.org/blogs/redes-complejas/tag/complejidad/>
- Senge, P., Roberts, C., Ross, R., Smith, B., y Kleiner, A. (2006). *La quinta disciplina en la práctica* (1ª ed.). México: Granica.
- Senger, P. (2016). *La Quinta Disciplina*. México: Ediciones Granica.

- Warren, B., y Nanus, B. (2008). *Líderes* (1ª ed.). España: Paidós.

## Para saber más

### Lecturas

- Para conocer más acerca de la **teoría de juegos**, te sugerimos leer lo siguiente:  
Restrepo, C. (2009). Aproximación a la teoría de Juegos. *Revista Ciencias Estratégicas*, 17(22). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151313682002.pdf>
- Para conocer más acerca de los **sistemas complejos**, te sugerimos leer lo siguiente:  
Becerra, G. (2019). Complex Systems Theory and Social Systems Theory in the controversies of complexity. *UAEM*, 27.

### Videos

- Para conocer más acerca sobre la **teoría de juegos**, te sugerimos ver lo siguiente:  
YaleUniversity. (2013, 30 de octubre). *Game theory* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=M3oWYHYoBvk>
- Para conocer más acerca de la **toma de decisiones**, te sugerimos ver lo siguiente:  
Tedx Talks. (2017, 29 de marzo). *The Future of Managing Projects* | Mark Lomas | TEDxWestIslandSchool [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/mvSqhE830qo>

### Podcasts

- Para conocer más acerca de los **sistemas complejos**, te sugerimos escuchar lo siguiente:  
Darin, McNabb. (2017, 30 de septiembre). *El paradigma de la complejidad, pt. 1/3* [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/Uly1n6tOOIA>

## Checkpoint

Asegúrate de:

- Analizar y resolver problemas bajo una perspectiva sistémica (sistemas complejos y pensamiento sistémico).
- Optimizar el proceso de toma de decisiones mediante la aplicación de técnicas numéricas y analíticas, como las explicadas en la teoría de juegos.
- Optimizar la gestión integral del plan estratégico mediante el uso de la metodología Balanced Scorecard.
- Gestionar las interacciones en lugar de las acciones de los individuos y áreas de la empresa.

