

# Principios de formación de estrategias complejas: un enfoque basado en la teoría de la complejidad

## *Principles of Formation of Complex Strategies: An Approach Based On the Theory of Complexity*

Carlos Andres Diaz Rojas  
Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú  
[carlos.diazr@pucp.edu.pe](mailto:carlos.diazr@pucp.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0003-1295-2773>

Ricardo Miguel Pino Jordan

Escuela de Postgrado de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú  
[ricardo.pino@upc.pe](mailto:ricardo.pino@upc.pe)

<https://orcid.org/0000-0001-8212-9817>

Fecha de recepción: 25 de febrero de 2023

Fecha de aceptación: 7 de septiembre de 2023

Fecha de publicación: 10 de septiembre de 2023

**La presente investigación aplica la teoría de la complejidad para explicar el proceso de formación de estrategias complejas. Se realizó una revisión sistemática de literatura para identificar el estado del arte y se observó que el marco teórico es disperso. En este contexto, se identificó el esquema local de comportamiento, la impredecibilidad, la autoorganización, el orden emergente y la evolución en el límite del caos como los constructos más representativos de la teoría. Con base en estos conceptos se concluyó que los gerentes tienen un rol fundamental en la conducción de las organizaciones; que las estrategias deben promover la experimentación, improvisación, prueba y error; y que deben actualizarse constantemente en función a los cambios del entorno. Finalmente, se elabora un modelo conceptual del proceso de formación de estrategias complejas y se proporciona un conjunto de recomendaciones prácticas.**

**Palabras clave: complejidad, entorno complejo, estrategia, Perú, teoría de la complejidad**

This research applies complexity theory to explain the formation process of complex strategies. A systematic literature review was carried out to identify the state of the art and it was observed that the theoretical framework of the theory is dispersed. In this context, the local behavior scheme, unpredictability, self-organization, emergent order and evolution on the edge of chaos were identified as the most representative constructs of the theory. Based on these concepts, it was concluded that managers have a fundamental role in leading organizations; that strategies must promote experimentation, improvisation, trial and error; and that they must be constantly updated based on changes in the environment. Finally, a conceptual model of the complex strategy formation process is developed and a set of practical recommendations is provided.

Keywords: complexity, complex environment, strategy, Peru, complexity theory

## 1. Introducción

Las organizaciones enfrentan nuevos retos derivados de un entorno altamente complejo caracterizado por la aparición de avances tecnológicos disruptivos, modelos de negocio innovadores y nuevos competidores (Jinil Persis *et al.*, 2021; Kollmann & Dobrovič, 2022; Troise *et al.*, 2022). Se entiende por complejo a un fenómeno que involucra un gran número de componentes que interactúan de tal manera que su estado futuro no puede ser anticipado a partir de sus características iniciales (Wolf-Branigin, 2013). Un entorno complejo está conformado por un gran número de *stakeholders* que tienen múltiples interacciones que generan un impacto impredecible en el desempeño organizacional (Basile *et al.*, 2018; Terra & Passador, 2016); por lo tanto, no es predecible ni controlable (Andresen *et al.*, 2022; Bleecker *et al.*, 2021; Johansson & Nord, 2018). En este contexto, las organizaciones deben desarrollar estrategias que permitan su supervivencia y prosperidad (Troise *et al.*, 2022).

La estrategia es la creación de un ajuste óptimo entre las actividades de una organización y su entorno (Porter, 1996). Asimismo, juega un rol fundamental en su desarrollo y crecimiento (Bratianu & Bejinaru, 2021; Hernández-Betancur *et al.*, 2020; Kollmann & Dobrovič, 2022). Únicamente las organizaciones que desarrollen las estrategias más efectivas serán exitosas (Basile *et al.*, 2018). No obstante, la literatura presenta amplia evidencia de que los métodos tradicionales de formulación estratégica son inadecuados para gestionar organizaciones en entornos complejos (Basile *et al.*, 2018; Schrader, 2020; Sierotowicz, 2020; Smith, 2011; Terra & Passador, 2016). La razón es que los métodos tradicionales a) utilizan enfoques analíticos y racionales para resolver problemas desconocidos en situaciones inciertas, b) asumen que el estado futuro de la organización se puede predecir, c) que el entorno es estable, d) que pueden controlarlo y e) utilizan información que será obsoleta al final del proceso de planificación (Adcroft & Mason, 2007; Schrader, 2020; Smith, 2011). En tal sentido, las organizaciones requieren prácticas más adecuadas de gestión estratégica.

En el Perú, las empresas presentan problemas adicionales derivados de una inadecuada gestión estratégica. De acuerdo con el Ministerio de la Producción (2022), el 78,4 % del empleo generado por las micro, pequeñas y medianas empresas fue informal. La International Trade Administration (2022) ha indicado que el Perú se caracteriza por contar con un clima de inestabilidad política, corrupción generalizada y conflictos sociales. ManpowerGroup (2023) encontró que el 70 % de empleadores de empresas peruanas opinó que existía escasez de talento local. Estos problemas no son causados únicamente por un entorno complejo; por el contrario, es indispensable que las organizaciones perfeccionen sus capacidades de gestión estratégica para hacer frente a esta clase de entornos (Dess *et al.*, 2021; Rothaermel, 2019; Wunder, 2023). Esto permitirá que las organizaciones mejoren su desempeño, que el país sea más competitivo a nivel global, que logre un crecimiento sostenible y que la sociedad tenga una mejor calidad de vida (Porter, 1998).

La solución del problema debe partir de la eliminación del paradigma reduccionista que analiza un determinado fenómeno en ausencia de las repercusiones que pudiera tener en otros actores (Cruz *et al.*, 2006). Es necesario adoptar el paradigma de la complejidad, el cual analiza el mismo fenómeno desde un enfoque sistémico, donde la acción de un componente tiene repercusiones en otros componentes y en todo el sistema global (Simon,

2019). La literatura muestra que la teoría de la complejidad (TC) proporciona una base teórica para el estudio holístico de fenómenos de gestión estratégica caracterizados por el cambio y la incertidumbre (Brenes *et al.*, 2017; Japutra & Situmorang, 2021; Johansson & Nord, 2018; Lanzolla & Markides, 2021; Nagy *et al.*, 2017). Por lo tanto, la presente investigación utilizará la TC para determinar los principios de formación de estrategias complejas en el contexto empresarial peruano.

Esta investigación realiza un aporte al campo de la gestión estratégica, puesto que busca determinar los principios de formación de estrategias complejas en el contexto empresarial peruano. También realiza un aporte a la práctica, pues que los gerentes podrán gestionar las organizaciones de manera óptima a partir de la comprensión de que el desempeño de la organización no es resultado exclusivo de la gestión interna, sino que el entorno y los diversos *stakeholders* también tienen un impacto. Por último, representa un aporte a la sociedad peruana, dado que una adecuada gestión estratégica aumenta la probabilidad de que las organizaciones incrementen su productividad, promuevan el desarrollo y mejoren el bienestar de la sociedad.

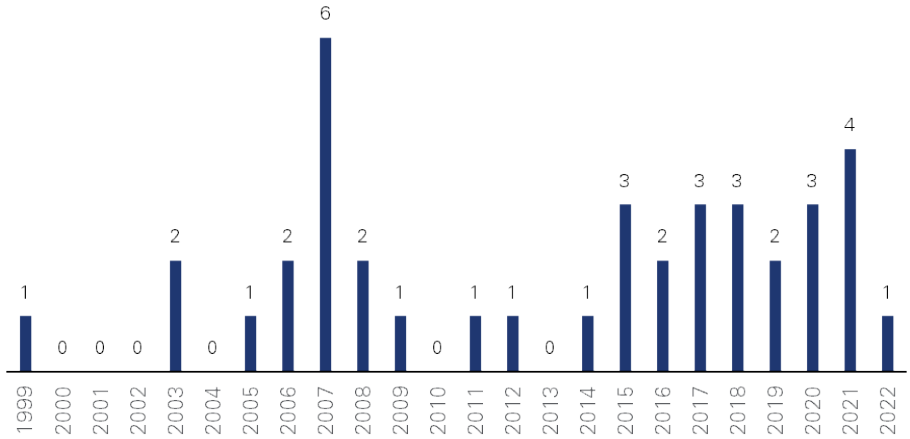
## 2. Metodología

Se realizó una revisión sistemática de literatura para encontrar el estado del arte del uso de la TC en la explicación del proceso de formación de estrategias. A partir del uso de la base de datos Scopus, se efectuó una búsqueda del término «complexity theory» en títulos, resúmenes y palabras clave, y del término «strateg\*» en los títulos de documentos disponibles. Asimismo, se filtraron los resultados para ver artículos científicos pertenecientes al área de negocios y gestión. Como resultado, se encontraron 39 artículos que cumplieron dichos criterios y que fueron utilizados para sustentar los conceptos e ideas de la presente investigación. La última búsqueda se realizó el 27 de agosto de 2023. La cadena booleana utilizada fue:

```
TITLE-ABS-KEY ( "complexity theory" ) AND TITLE ( "strateg*" ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "BUSI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBSTAGE , "final" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SRCTYPE , "j" ) )
```

Se halló que el 49 % de documentos eran desarrollos conceptuales, un 31 % eran estudios cualitativos, y un 13 % eran estudios cuantitativos. En lo que respecta a la relevancia de las revistas científicas, el 62 % de artículos pertenecieron al primer cuartil, el 13 % al segundo cuartil, y el 26 % restante a los cuartiles tercero y cuarto. En lo que respecta a la temporalidad del desarrollo de los artículos, se identificó el de McKelvey (1999) como el más antiguo. Además, se observó un incremento en la producción científica del tema desde 2014, correspondiendo a un acumulado del 56 % del total de artículos elaborados hasta la fecha (ver figura 1).

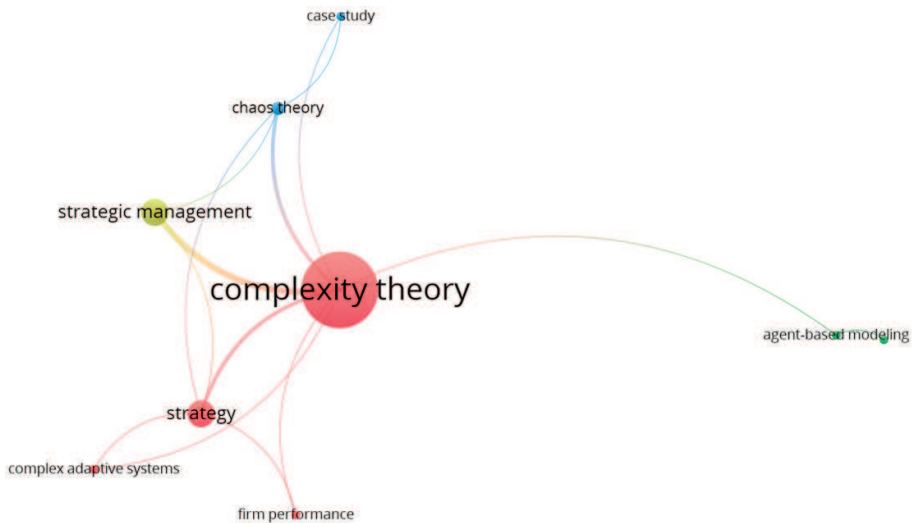
**Figura 1. Producción de artículos científicos que utilizan el marco teórico de la TC para explicar el proceso de formación de estrategias**



Fuente: elaboración propia.

Se utilizó el *software* VOSviewer para encontrar conceptos relacionados con la TC y la estrategia. A partir de la creación de un archivo RIS en el *software* Mendeley, se realizó el análisis de las palabras clave más repetidas. En la figura 2 se observa el mapa de red resultante.

**Figura 2. Mapa de conceptos relacionados con la TC y la estrategia**



Fuente: elaboración propia.

A partir de la revisión sistemática de literatura se halló que la TC es utilizada para explicar el proceso de formación de estrategias competitivas. Asimismo, se encontró que tuvo una relación importante con la gestión estratégica, la teoría de sistemas complejos adaptativos, el método de análisis basado en casos de estudio y el desempeño organizacional.

Esto sugiere 3 ideas principales: a) que la TC se utiliza para explicar cómo es que una organización logra una ventaja competitiva estratégica en entornos altamente cambiantes e impredecibles; b) que se debe tomar en cuenta el impacto del entorno organizacional en el desempeño organizacional; y c) que el campo de estudio aún se encuentra, principalmente, en una etapa exploratoria y en desarrollo. Por último, no se encontraron estudios realizados en el contexto peruano.

### 3. Marco teórico

#### 3.1. Formación de estrategias

Se identificaron 2 procesos principales de formación de estrategias: planificado y emergente (Bratianu & Bejinaru, 2021; Foss *et al.*, 2022; Hernández-Betancur *et al.*, 2020; Luederitz *et al.*, 2021; Sinha, 2019). Las estrategias planificadas se elaboran a partir de herramientas de predicción que realizan un análisis estratégico de la posición competitiva de la organización (Mintzberg, 2007). En la práctica, este tipo de estrategias no es novedoso, perpetúa el *statu quo*, tienen poca eficacia en entornos complejos, y raramente se implementan tal y como fueron planificadas (Lafley *et al.*, 2012; MacLean & MacIntosh, 2015). Las estrategias emergentes son resultado de las improvisaciones de los gerentes y colaboradores en respuesta al entorno organizacional (Mintzberg, 2007). En otras palabras, las estrategias emergentes se desarrollan a partir de un proceso de experimentación, improvisación, prueba y error que evoluciona de acuerdo con lo que funciona en la organización (Gans *et al.*, 2019; Ott *et al.*, 2017; Weick, 2017). Si bien estas 2 visiones son opuestas, en la práctica la estrategia final de una organización se encontrará en un punto medio entre ambos extremos (Augier & Teece, 2008; Davis *et al.*, 2007). Es importante destacar que no existe un modelo de estrategia universal (Sierotowicz, 2020). Por el contrario, cada organización requerirá distintas estrategias para enfrentar diversas crisis (Johansson & Nord, 2018). Debido a que no existe una sola forma correcta de desarrollar estrategias y que esta será única en cada organización, es más adecuado conceptualizar dicho proceso como un arte en el que continuamente se va dando forma a la estrategia (Knight *et al.*, 2020; Moon, 2018; Naranjo-Gil, 2016).

#### 3.2. La estrategia compleja

La estrategia es un fenómeno complejo porque existen muchos elementos involucrados que interactúan de manera distinta (Rivkin, 2000). En el contexto organizacional se identifica un gran número de *stakeholders* y procesos internos y externos que influyen en el resultado estratégico: competidores, clientes, proveedores, logística, costos, materia prima, inversores, acreedores, reguladores y Gobierno, entre otros (Hammer *et al.*, 2012; Levanti, 2018; Ott & Eisenhardt, 2020). Debido a su complejidad, no es posible que una organización sea exitosa a partir de una estrategia planificada, puesto que esta será obsoleta al final del proceso de planificación (Ansoff, 2007). Por el contrario, la estrategia debe proporcionar reglas generales que permitan la emergencia espontánea de comportamientos que puedan ser gestionados adecuadamente para lograr una ventaja competitiva sostenible (Augier &

Teece, 2008; Sull & Eisenhardt, 2015; Theodoridis & Bennison, 2009). Por consiguiente, la estrategia es un fenómeno complejo y puede ser analizada desde la perspectiva de la TC (Lanzolla & Markides, 2021; Sierotowicz, 2020).

### 3.3. La TC

La TC es una macroteoría que busca comprender cómo es que las interacciones de los componentes de un sistema complejo generan un orden emergente en respuesta a los cambios del entorno (Andresen *et al.*, 2022; Davis *et al.*, 2007; MacLean & MacIntosh, 2015). Un sistema es un número determinado de componentes interconectados que funcionan de manera conjunta (Fidanboy, 2022). Un sistema complejo está compuesto por un gran número de partes que tienen muchas interacciones (Simon, 2019). La TC reconoce: a) que el mundo está interconectado, b) que no existe ser alguno en aislamiento, c) la inexistencia de procesos organizados constantes, d) que no existe la causalidad, e) la imposibilidad de comprenderlo todo, f) la prevalencia de la incertidumbre y el desorden, y g) la eterna incapacidad de alcanzar un método de análisis que incluya todas las variables y complejidades de la realidad (Adcroft & Mason, 2007; Basile *et al.*, 2018; Cruz *et al.*, 2006; Gligor *et al.*, 2020; Japutra & Situmorang, 2021). La literatura muestra diversos constructos derivados de la TC. A continuación, se describen los más relevantes.

#### 3.3.1. Agentes con esquema local de comportamiento

Un sistema complejo está compuesto por una variedad de agentes parcialmente interconectados que interactúan, se relacionan e intercambian información (Basile *et al.*, 2018). Se entiende por agente a la unidad de análisis, que puede ser un individuo, grupo u organización (Wolf-Branigin, 2013). Cabe indicar que cada agente actúa sobre la base de un esquema local de comportamiento (Anderson, 1999). Igualmente, se entiende por esquema local a una estructura cognitiva compuesta por un conjunto de reglas simples que gobiernan el comportamiento de cada agente en respuesta a su percepción del entorno (Wolf-Branigin, 2013).

#### 3.3.2. Comportamiento impredecible

El comportamiento impredecible es resultado de la relación no lineal de 2 o más variables (Nagy *et al.*, 2017), donde la no linealidad significa la ausencia de causalidad (Gligor *et al.*, 2020). En otras palabras, la misma causa puede tener distintos efectos y distintas causas pueden tener el mismo efecto (Brenes *et al.*, 2017). Asimismo, pequeñas perturbaciones pueden generar grandes impactos (Bodhanya, 2014). Esto ocasiona que el conocimiento de las condiciones iniciales de un sistema complejo no permita predecir su comportamiento o estado final (Anderson, 1999).

### 3.3.3. Autoorganización

Este principio enfatiza que el control de los sistemas complejos es disperso y descentralizado (Bleecker *et al.*, 2021); es decir, rechaza explícitamente la existencia de un control jerárquico (Burnes, 2005). Por lo tanto, un sistema complejo se autoorganiza continuamente como resultado de las interacciones de sus agentes y del intercambio de información entre ellos y su entorno (Pina e Cunha & Vieira da Cunha, 2006).

### 3.3.4. Orden emergente

En un sistema complejo emerge un nuevo comportamiento a partir de la interacción espontánea de sus agentes con su entorno (Basile *et al.*, 2016). En dicho escenario, el sistema exhibe nuevas propiedades que no pudieron ser estimadas a partir de las características iniciales del sistema o de sus agentes. En este sentido, el orden emergente estabiliza el comportamiento del sistema en su entorno (Bovaird, 2008).

### 3.3.5. Evolución en el límite del caos

Un sistema complejo se encuentra en el límite del caos cuando alcanza un equilibrio dinámico que oscila entre el orden y el desorden (Brown & Eisenhardt, 1997). Se entiende por equilibrio dinámico a la capacidad de un sistema de adaptarse continuamente a las condiciones de su entorno (Theodoridis & Bennison, 2009). En este estado surgen comportamientos regulares donde es posible cierto grado de predictibilidad (Bovaird, 2008) y, aunque no es posible predecir exactamente el estado futuro del sistema, se tiene la certeza de que no sobrepasará ciertos límites (Adcroft & Mason, 2007). Asimismo, un sistema en el límite del caos exhibe su máxima capacidad creativa e innovadora para autoorganizarse y adaptarse (Burnes, 2005); sin embargo, este equilibrio es precario e inestable, puesto que tiende a estados menos adaptativos y destructivos que son muy ordenados o muy caóticos (Davis *et al.*, 2007).

Si un sistema se vuelve muy estable será propenso a colapsar, pues alcanzará un punto de equilibrio donde el desorden se magnifica; por otro lado, si el sistema se vuelve muy inestable puede salirse de control y autodestruirse (Basile *et al.*, 2018). Otra manera de comprender el límite del caos es conceptualizarlo como una estructura precaria que permite ser eficiente y flexible al mismo tiempo (Davis *et al.*, 2007). La eficiencia busca la optimización de procesos repetitivos y estandarizados, mientras que la flexibilidad permite su adaptación a circunstancias cambiantes (Sull & Eisenhardt, 2012). Por lo tanto, un sistema en el límite del caos podrá responder de manera rápida y coordinada a los retos impuestos por un entorno complejo, dando lugar a una coevolución donde ambos, sistema y entorno, influyen entre sí (Basile *et al.*, 2016; Pina e Cunha & Vieira da Cunha, 2006).

## 3.4. La organización compleja

Las organizaciones son sistemas complejos que se adaptan a las condiciones de sus entornos (Basile *et al.*, 2018; Boal & Schultz, 2007; Bratianu & Bejinaru, 2021; Simon, 2019;



Theodoridis & Bennison, 2009). A partir de la aplicación de la TC, una organización a) está conformada por un conjunto de personas que interactúan constantemente entre sí y con diversos *stakeholders*, b) genera comportamientos emergentes que deben ser cultivados y adecuados, y c) se alinea constantemente a las condiciones de su entorno. De esta manera, los fenómenos organizacionales pueden ser analizados desde la perspectiva de la TC (Brenes *et al.*, 2017; Hammer *et al.*, 2012; Lanzolla & Markides, 2021).

#### 4. Proceso de formación de estrategias complejas

Una organización está conformada por un conjunto de personas que interactúan para transformar recursos en productos y/o servicios (Williamson, 1996). Al mismo tiempo, interactúa con diversos *stakeholders* que generan un impacto en su desempeño (Dess *et al.*, 2021). Existen diversos factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que deben ser gestionados de manera estratégica para lograr una ventaja competitiva sostenible (Rothaermel, 2019). En este sentido, las organizaciones necesitan formular estrategias efectivas (Porter, 2008); no obstante, el cómo materializarlas es un tema complejo que requiere de la orquestación adecuada de reglas estáticas generales y comportamientos emergentes (Knight *et al.*, 2020; Moon, 2018; Naranjo-Gil, 2016).

La estrategia compleja se representa a partir de un conjunto de reglas simples que gobiernan las interacciones de los trabajadores (Sull & Eisenhardt, 2015). Estas reglas tienen la capacidad de proporcionar una amplia libertad de acción sin limitar la experimentación, improvisación, prueba y error (Eisenhardt & Sull, 2001). En este aspecto, la estrategia más efectiva para hacer frente a la incertidumbre e impredecibilidad será la que cuente con la menor cantidad de reglas simples y específicas (Davis *et al.*, 2007; Gans *et al.*, 2019; Weick, 2017). Así, un esquema óptimo de reglas estratégicas equilibra las fuerzas internas de la organización con las fuerzas de su entorno.

La TC indica que pequeñas perturbaciones pueden generar grandes impactos (Bodhanya, 2014). En este contexto, los gerentes tienen el rol de equilibrar la rigidez organizacional —a partir de la definición de reglas estratégicas y la gestión de comportamientos emergentes— con el caos del entorno (Augier & Teece, 2008; Boal & Schultz, 2007). El rol gerencial puede conceptualizarse como la ejecución premeditada de pequeñas perturbaciones estratégicas que generan un impacto, positivo o negativo, en la organización. Este es un ejemplo claro de cómo una sola persona puede generar un impacto drástico en toda la organización. En esta línea, existe abundante literatura que sustenta el rol fundamental de los gerentes en la identificación de oportunidades estratégicas, la innovación de los modelos de negocio, la resolución de problemas complejos, la orquestación de recursos, el desempeño de la organización, y en la ejecución de otras actividades estratégicas (Augier & Teece, 2008; Avey *et al.*, 2011; Friedrich *et al.*, 2010; Havermans *et al.*, 2015; Teece, 2018). Por consiguiente, un gerente tiene la capacidad estratégica de alterar el desempeño de una organización. Es importante destacar que la acción de los gerentes se ve limitada por el nivel de complejidad que gestionan (Theodoridis & Bennison, 2009). A mayor complejidad, dispondrán de menos información para tomar decisiones estratégicas (Gans *et al.*, 2019; Hettich & Kreutzer, 2021).

Otro principio descrito por la TC es que un sistema se autoorganiza de manera dispersa y descentralizada (Bleecker *et al.*, 2021), premisa soportada por diversa literatura (Edelenbos *et al.*, 2018; Hannachi *et al.*, 2020; Kaufhold & Reuter, 2016; Li & Jiang, 2021; Whetsell *et al.*, 2020). A partir de esta evidencia, se observa que la autoorganización se da a nivel individual, grupal u organizacional. Esto sugiere que la estrategia está codificada en el esquema de comportamiento de cada persona inmersa en un determinado entorno. Por lo tanto, cuando una organización opera en un entorno complejo y enfrenta una disrupción, no hay un plan claro de acción y/o encara un reto novedoso, es indispensable que los trabajadores improvisen para autoorganizarse y lograr que la organización pueda sobrevivir y prosperar (Gans *et al.*, 2019; Mendonça *et al.*, 2004; Moorman & Miner, 1998). Es importante enfatizar que la improvisación permite interpretar el entorno, formular estrategias, desarrollar capacidades, descubrir nuevos modelos de negocio, mejorar continuamente, y ejecutar otras actividades estratégicas (Crossan, 1998; Ott *et al.*, 2017; Ries, 2011); sin embargo, la improvisación también conlleva a la posibilidad de cometer errores y/o a alejarse de la intención estratégica de la organización (Pina e Cunha & Vieira da Cunha, 2006). A pesar de ello, algunas veces los efectos negativos provocados por un entorno complejo crean contextos positivos donde es preferible errar o cambiar que mantenerse dentro del *statu quo* (Moorman & Miner, 1998).

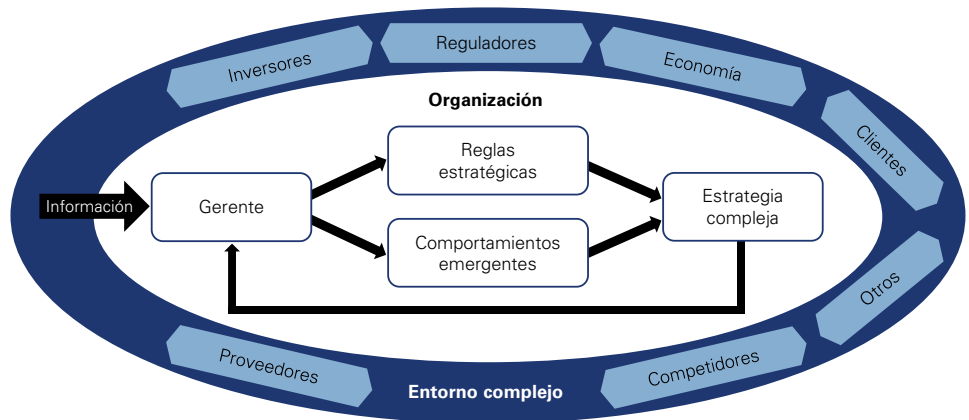
Una correcta implementación de la estrategia requiere un flujo claro, rápido y confiable de información sobre el entorno (Bolisani & Bratianu, 2017; Hettich & Kreutzer, 2021; Terra & Passador, 2016). A partir de la información proveniente de su entorno, la organización puede reconocer su escenario competitivo, aprovechar oportunidades estratégicas, contrarrestar amenazas, innovar su modelo de negocio, desarrollar capacidades, mantener relaciones con sus *stakeholders* y adaptar constantemente su estrategia (Augier & Teece, 2008; Basile *et al.*, 2018; Teece, 2018). Es importante resaltar que la organización debe aprender a reconocer las señales débiles provenientes del entorno para que pueda materializar su ventaja competitiva antes que sus competidores (Mühlroth & Grottke, 2018). De esta manera, la información clara rápida y confiable permite hacer frente a los entornos complejos (Basile *et al.*, 2018).

En línea con la TC, la autoorganización permite la emergencia de un nuevo comportamiento (Basile *et al.*, 2016). En el contexto organizacional, las reglas estratégicas, las acciones gerenciales, la autoorganización y el flujo continuo de información permiten la emergencia de una estrategia competitiva única (Johansson & Nord, 2018; Mintzberg, 2007). Una estrategia óptima tendrá la capacidad de estabilizar el comportamiento organizacional en función a la dinámica de su entorno y permitirá su prosperidad por un tiempo limitado (Bovaird, 2008). Por ello, para que una estrategia sea sostenible, se requiere que esta se actualice constantemente en función a los cambios del entorno (Teece, 2009).

La estrategia organizacional resultante es una combinación de reglas estratégicas simples y de comportamientos emergentes complejos (Augier & Teece, 2008; Neugebauer *et al.*, 2016; Sull & Eisenhardt, 2015); dicho de otra manera, es un equilibrio precario entre el orden y el desorden que tiene una tendencia natural a la desintegración (Davis *et al.*, 2007). De acuerdo con la TC, la estrategia resultante ubica a la organización en el límite del caos, donde a) alcanza un equilibrio dinámico entre el orden y el desorden, b) se adapta a las condiciones del entorno, c) existe cierto grado de predictibilidad, y d) exhibe su

máxima capacidad creativa e innovadora (Adcroft & Mason, 2007; Bovaird, 2008; Brown & Eisenhardt, 1997; Burnes, 2005; Theodoridis & Bennison, 2009). En este estado, una organización puede lograr una ventaja competitiva sostenible en un entorno complejo. Es necesario hacer notar que la TC no indica que exista una mejor manera de desarrollar una estrategia; por el contrario, reconoce que a) no existe un modelo de estrategia universal, b) distintos escenarios requieren distintas estrategias, c) los recursos *per se* no generan ventajas competitivas, d) distintas configuraciones organizacionales pueden generar patrones de comportamiento de alto desempeño, y e) las interacciones entre *stakeholders*, recursos y capacidades son fundamentales para explicar el logro de ventajas competitivas sostenibles (Brenes *et al.*, 2017; Gligor *et al.*, 2020; Johansson & Nord, 2018; Lanzolla & Markides, 2021; Park & Mithas, 2020; Sierotowicz, 2020). En la figura 3, se observa un diagrama donde se conceptualiza el proceso de formación de estrategias complejas desde la perspectiva de la TC.

**Figura 3. Conceptualización del proceso de formación de estrategias complejas desde la perspectiva de la TC**



**Nota:** el gerente tiene un rol fundamental en la interpretación de la información proveniente del entorno, la cual es utilizada para determinar un conjunto de reglas estratégicas y adecuar los comportamientos emergentes. Asimismo, la estrategia compleja resultante es un proceso adaptativo retroalimentado.

Fuente: elaboración propia.

## 5. Discusión

El mundo de los negocios está experimentando cambios rápidos y acelerados que dan lugar a un entorno complejo caracterizado por la presencia de una gran cantidad de *stakeholders* que tienen múltiples interacciones. Igualmente, esto genera un impacto, positivo o negativo, en el desempeño de las organizaciones. Este fenómeno no es ajeno a la realidad peruana. De acuerdo con Dávila Morán *et al.* (2022), Moreno-Quispe *et al.* (2021) y Ramos Reyes (2021), las empresas peruanas están inmersas en entornos complejos, requieren adaptarse y enfrentar cambios continuos. Este no es el único problema. Según el Institute of Management Development (2022), el World Economic Forum (2019), y la World Intellectual Property Organization (2022), las empresas peruanas carecen de prácticas efectivas de gestión estratégica, lo cual se refleja en bajos niveles de innovación,

de sofisticación de mercados, investigación y desarrollo, productividad y eficiencia. En este sentido, la TC proporciona un marco teórico para gestionar organizaciones inmersas en entornos complejos de manera estratégica. Así, las empresas podrán lograr ventajas competitivas sostenibles, mejorar su competitividad global y ayudar al desarrollo de la sociedad peruana.

La presente investigación invita a repensar el rol del gerente en las empresas. Si bien la TC indica que una organización se autoorganiza en ausencia de un control central, también propone que un solo integrante puede tener un gran impacto a nivel global. En tal sentido, el gerente no debe ser visto como una persona que dicta órdenes que deben implementarse; por el contrario, debe ser un facilitador que permita la autoorganización de equipos de trabajo efectivos para que las organizaciones materialicen su visión. Para lograrlo, la TC propone el desarrollo de estrategias complejas que se adapten constantemente a las condiciones del entorno complejo. Por lo tanto, los gerentes tienen 4 responsabilidades principales: a) controlar el flujo de información, b) definir un marco de reglas estratégicas simples, c) dar forma a las estrategias emergentes y d) adaptar constantemente la estrategia.

El control de la información es crucial para comprender qué está sucediendo en el entorno. Es importante destacar que los gerentes no siempre tendrán información completa a su disposición, sino que deberán tomar decisiones en base a información y conocimiento limitados. El control de la información también hace referencia a la información que se quiere proyectar al entorno. A partir de este mecanismo, la organización puede mejorar sus probabilidades de lograr ventajas competitivas. En lo que respecta a la definición de un marco de reglas estratégicas simples, estas permitirán delimitar y fortalecer los comportamientos adecuados en la organización. En este marco, los trabajadores tendrán la posibilidad de experimentar, improvisar y hacer actividades de prueba y error. Durante este proceso, en algún momento emergerá un comportamiento que permita lograr una ventaja competitiva a la organización. Es necesario aclarar que dicho comportamiento no necesariamente será estratégico en el corto plazo; por ello, el gerente tiene la responsabilidad de cultivar y moldear las estrategias emergentes para que estas sean útiles en el momento que sean requeridas por la empresa. Asimismo, los gerentes también tienen la obligación de erradicar comportamientos emergentes que sean nocivos. Por último, la responsabilidad de los gerentes no termina con la formación de la estrategia compleja en la organización, sino que deben monitorear constantemente el entorno, identificar tempranamente oportunidades y amenazas potenciales, y adaptar las estrategias según sea requerido. Sobre este último punto, es relevante destacar que la TC tiene puntos de encuentro con la teoría de capacidades dinámicas que indica que existen capacidades estratégicas que permiten el logro de ventajas competitivas sostenibles en entornos de rápido cambio (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2009; Teece *et al.*, 1997).

Además del rol de los gerentes y del control de la información, en el presente artículo se propone un conjunto de acciones prácticas que deben impulsarse en las organizaciones. En primer lugar, es indispensable que la cultura organizacional estimule el desarrollo de experimentos e innovaciones que conlleven al logro de ventajas competitivas sostenibles. Si bien existe la preocupación de que los experimentos sean fallidos, que generen gastos, o que no se concrete un producto o servicio innovador, debe tomarse en

cuenta que la organización puede aprender mucho de los errores cometidos. Asimismo, que la probabilidad de lograr una ventaja estratégica podría equiparar con creces el riesgo asociado. En segundo lugar, la organización debe estar preparada para adaptarse a cualquier cambio que se produzca en su entorno. A partir de la información proveniente del entorno, se debe estar atento a los primeros indicios de cambio del entorno; de esta manera, la organización podrá anticiparse, principalmente, a los cambios tecnológicos y del mercado. En tercer lugar, las organizaciones inmersas en entornos complejos deben evitar realizar planes estratégicos a largo plazo. Por el contrario, deben establecer un conjunto reducido de reglas simples que permita a los colaboradores ser flexibles e improvisar frente a nuevos retos y exigencias. Finalmente, es importante recalcar que los gerentes dan forma a las organizaciones; por lo tanto, son una pieza fundamental para integrar todas las acciones prácticas descritas.

## **6. Conclusión**

Los principios de la TC permiten explicar el proceso de formación de estrategias complejas en organizaciones empresariales. En este sentido, los gerentes son una pieza fundamental en el logro de ventajas competitivas, puesto que tienen la capacidad de desarrollar estrategias complejas que ubiquen a las organizaciones en un estado de equilibrio precario entre el orden y el caos. Los gerentes podrán mejorar las prácticas de gestión estratégica en las organizaciones peruanas a partir del uso del marco teórico propuesto. Así, mejorarán el desempeño de sus organizaciones, la competitividad global del ecosistema empresarial y la calidad de vida de la sociedad peruana.

## bibliografía

- Adcroft, A., & Mason, R. B.**  
2007 The external environment's effect on management and strategy: A complexity theory approach. *Management Decision*, 45(1), 10-28. <https://doi.org/10.1108/00251740710718935>
- Anderson, P.**  
1999 Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science*, 10(3), 216-232.
- Andresen, F., Schulte, B., & Koller, H.**  
2022 Foresight-as-Emergence: An Integrative Framework of Strategic Foresight Based on Complexity and Practice Theory. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 572-584. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2985664>
- Ansoff, I. H.**  
2007 *Strategic Management*. Palgrave Macmillan.
- Augier, M., & Teece, D. J.**  
2008 Strategy as evolution with design: The foundations of dynamic capabilities and the role of managers in the economic system. *Organization Studies*, 29(8-9), 1187-1208. <https://doi.org/10.1177/0170840608094776>
- Avey, J. B., Avolio, B. J., & Luthans, F.**  
2011 Experimentally analyzing the impact of leader positivity on follower positivity and performance. *Leadership Quarterly*, 22(2), 282-294. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.02.004>
- Basile, G., Dominici, G., & Tani, M.**  
2016 Place Marketing and Management: A Complex Adaptive Systems View. The Strategic Planning of the City of Avellino, Italy. *Systemic Practice and Action Research*, 29(5), 469-484. <https://doi.org/10.1007/s11213-016-9372-9>
- Basile, G., Kaufmann, H. R., & Savastano, M.**  
2018 Revisiting complexity theory to achieve strategic intelligence. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 13(1-2), 57-70. <https://doi.org/10.1504/IJFIP.2018.095858>
- Bleecker, L., Sauveplane-Stirling, V., Di Ruggiero, E., & Sellen, D.**  
2021 Evaluating the integration of strategic priorities within a complex research-for-development funding program. *Evaluation and Program Planning*, 89(December). <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2021.102009>
- Boal, K. B., & Schultz, P. L.**  
2007 Storytelling, time, and evolution: The role of strategic leadership in complex adaptive systems. *Leadership Quarterly*, 18(4), 411-428. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.04.008>
- Bodhanya, S.**  
2014 Strategic enactment: An interpretive approach to organizational strategy. *Problems and Perspectives in Management*, 12(2), 130-138.
- Bolisani, E., & Bratianu, C.**  
2012 Knowledge strategy planning: an integrated approach to manage uncertainty, turbulence, and dynamics. *Journal of Knowledge Management*, 21(2), 233-253. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2016-0071>

## bibliografía

- Bovaird, T.**  
2008 Emergent Strategic Management and Planning Mechanisms in Complex Adaptive Systems. *Public Management Review*, 10(3), 319-340. <https://doi.org/10.1080/14719030802002741>
- Bratianu, C., & Bejinaru, R.**  
2021 COVID-19 induced emergent knowledge strategies. *Knowledge and Process Management*, 28(1), 11-17. <https://doi.org/10.1002/kpm.1656>
- Brenes, E. R., Ciravegna, L., & Woodside, A. G.**  
2017 Constructing useful models of firms' heterogeneities in implemented strategies and performance outcomes. *Industrial Marketing Management*, 62, 17-35. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.12.001>
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M.**  
1997 The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34. <https://doi.org/10.2307/2393807>
- Burnes, B.**  
2005 Complexity Theories and Organizational Change. *International Journal of Management Reviews*, 7(2), 73-90. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-2370.2005.00107.x>
- Crossan, M. M.**  
1998 Improvisation in Action. *Organization Science*, 9(5), 593-599. <https://doi.org/10.1287/orsc.9.5.593>
- Cruz, L. B., Pedrozo, E. Á., & Barros Estivalete, V. de F.**  
2006 Towards sustainable development strategies: A complex view following the contribution of Edgar Morin. *Management Decision*, 44(7), 871-891. <https://doi.org/10.1108/00251740610680578>
- Dávila Morán, R. C., Agüero Corzo, E. C., Palomino Quispe, J. F., & Zapana Diaz, D.**  
2022 Incentivos laborales y desempeño organizacional en trabajadores de una empresa peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 576-583.
- Davis, J. P., Eisenhardt, K. M., & Bingham, C. B.**  
2007 Complexity theory, market dynamism, and the strategy of simple rules. Working paper.
- Dess, G. G., McNamara, G., Eisner, A., & Lee, S.-H.**  
2021 *Strategic Management*. (10.<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill Education.
- Edelenbos, J., Van Meerkerk, I., & Schenk, T.**  
2018 The Evolution of Community Self-Organization in Interaction With Government Institutions: Cross-Case Insights From Three Countries. *American Review of Public Administration*, 48(1), 52-66. <https://doi.org/10.1177/0275074016651142>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A.**  
2000 Dynamic Capabilities: What Are They? *Strategic Management*, 21(10/11), 1105-1121.

## bibliografía

- 2001 **Eisenhardt, K. M., & Sull, D. N.**  
Strategy as Simple Rules. *Harvard Business Review*, 79(1), 106-119.
- 2022 **Fidanboy, M.**  
Organizations and Complex Adaptive Systems. En *Organizations and Complex Adaptive Systems*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003182764>
- 2022 **Foss, N. J., McCaffrey, M. C., & Dorobat, C. E.**  
"When Henry Met Fritz": Rules As Organizational Frameworks For Emergent Strategy Process. *Journal of Management Inquiry*, 31(2), 135-149. <https://doi.org/10.1177/10564926211031290>
- 2010 **Friedrich, T. L., Mumford, M. D., Vessey, B., Beeler, C. K., & Eubanks, D. L.**  
Leading for innovation: Reevaluating leader influences on innovation with regard to innovation type and complexity. *International Studies of Management and Organization*, 40(2), 6-29. <https://doi.org/10.2753/IMO0020-8825400201>
- 2019 **Gans, J. S., Stern, S., & Wu, J.**  
Foundations of entrepreneurial strategy. *Strategic Management Journal*, 40(5), 736-756. <https://doi.org/10.1002/smj.3010>
- 2020 **Gligor, D., Feizabadi, J., Russo, I., Maloni, M. J., & Goldsby, T. J.**  
The triple-a supply chain and strategic resources: developing competitive advantage. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 50(2), 159-190. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2019-0258>
- 2012 **Hammer, R. J., Edwards, J. S., & Tapinos, E.**  
Examining the strategy development process through the lens of complex adaptive systems theory. *Journal of the Operational Research Society*, 63(7), 909-919. <https://doi.org/10.1057/jors.2011.97>
- 2020 **Hannachi, M., Fares, M., Coleno, F., & Assens, C.**  
The "new agricultural collectivism": How cooperatives horizontal coordination drive multi-stakeholders self-organization. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 8(2). <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2020.100111>
- 2015 **Havermans, L. A., Keegan, A., & Den Hartog, D. N.**  
Choosing your words carefully: Leaders' narratives of complex emergent problem resolution. *International Journal of Project Management*, 33(5), 973-984. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.01.001>
- 2020 **Hernández-Betancur, J. E., Montoya-Restrepo, I., & Montoya-Restrepo, L. A.**  
The tree of science of deliberate and emergent strategies. *IIMB Management Review*, 32(4), 413-433. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2020.12.004>
- 2021 **Hettich, E., & Kreutzer, M.**  
Strategy Formation Across Organizational Boundaries: An Interorganizational Process Model. *British Journal of Management*, 32(1), 147-199. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12473>



## bibliografía

- Institute of Management Development.** 2022 *Resultados del Ranking de Competitividad Mundial 2022.* <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/185975/Resultados%20del%20Ranking%20de%20Competitividad%20Mundial%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- International Trade Administration.** 2022 *Peru - Country Commercial Guide.* <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/peru-market-challenges>
- Japutra, A., & Situmorang, R.** 2021 The repercussions and challenges of COVID-19 in the hotel industry: Potential strategies from a case study of Indonesia. *International Journal of Hospitality Management*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102890>
- Jinil Persis, D., Venkatesh, V. G., Raja Sreedharan, V., Shi, Y., & Sankaranarayanan, B.** 2021 Modelling and analysing the impact of Circular Economy; Internet of Things and ethical business practices in the VUCA world: Evidence from the food processing industry. *Journal of Cleaner Production*, 301. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126871>
- Johansson, C., & Nord, L.** 2018 The Simple Truth: Ambiguity Works. Discursive Strategies by Swedish Public Authorities During the 2008 Financial Crisis. *International Journal of Business Communication*, 55(2), 220-236. <https://doi.org/10.1177/2329488417710439>
- Kaufhold, M. A., & Reuter, C.** 2016 The Self-Organization of Digital Volunteers across Social Media: The Case of the 2013 European Floods in Germany. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 13(1), 137-166. <https://doi.org/10.1515/jhsem-2015-0063>
- Knight, E., Daymond, J., & Paroutis, S.** 2020 Design-Led Strategy: How To Bring Design Thinking Into The Art of Strategic Management. *California Management Review*, 62(2), 30-52. <https://doi.org/10.1177/0008125619897594>
- Kollmann, J., & Dobrovič, J.** 2022 Key factors of organizational and management structures in the formation of competitive strategy. *Journal of International Studies*, 15(3), 130-144. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2022/15-3/9>
- Lafley, A. G., Martin, R. L., Rivkin, J. W., & Siggelkow, N.** 2012 Bringing science to the art of strategy. *Harvard Business Review*, 90(9).
- Lanzolla, G., & Markides, C.** 2021 A Business Model View of Strategy. *Journal of Management Studies*, 58(2), 540-553. <https://doi.org/10.1111/joms.12580>
- Levanti, G.** 2018 Governing Complex Strategic Networks: Emergence Versus Enabling Effects. *Springer Proceedings in Business and Economics*, 49-65. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66036-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66036-3_3)

## bibliografía

- Li, P., & Jiang, P.**  
2021 Enhanced agents in shared factory: Enabling high-efficiency self-organization and sustainability of the shared manufacturing resources. *Journal of Cleaner Production*, 292. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126020>
- Luederitz, C., Caniglia, G., Colbert, B., & Burch, S.**  
2021 How do small businesses pursue sustainability? The role of collective agency for integrating planned and emergent strategy making. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3376-3393. <https://doi.org/10.1002/bse.2808>
- MacLean, D., & MacIntosh, R.**  
2015 Planning reconsidered: Paradox, poetry and people at the edge of strategy. *European Management Journal*, 33(2), 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.02.003>
- ManpowerGroup.**  
2023 *Encuesta de Expectativa de Empleo*. <https://doi.org/10.18356/9789210015400c004>
- McKelvey, B.**  
1999 Avoiding Complexity Catastrophe in Coevolutionary Pockets: Strategies for Rugged Landscapes. *Organization Science*, 10(3), 294-321. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.3.294>
- Mendonça, S., Cunha, M. P., Kaivo-oja, J., & Ruff, F.**  
2004 Wild cards, weak signals and organisational improvisation. *Futures*, 36(2), 201-218. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00148-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00148-4)
- Ministerio de la Producción.**  
2022 *LAS MIPYME EN CIFRAS 2021*. Mintzberg, H. (2007). *Tracking Strategies: Towards a General Theory*. Oxford University Press.
- Moon, H. C.**  
2018 *The Art of Strategy: Sun Tzu, Michael Porter, and Beyond*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108572507>
- Moorman, C., & Miner, A. S.**  
1998 The Convergence of Planning and Execution: Improvisation in New Product Development. *Journal of Marketing*, 62(3), 1-20. <https://doi.org/10.1177/002224299806200301>
- Moreno-Quispe, L. A., Martínez-Nole, I. V., Apaza-Panca, C. M., & Santa-Cruz Arévalo, J. E.**  
2021 Business ideas to reactivate tourism in a pandemic context in "la Encantada", Chulucanas, Peru. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(Special Issue 6), 173-186. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.11>
- Mühlroth, C., & Grottko, M.**  
2018 A systematic literature review of mining weak signals and trends for corporate foresight. *Journal of Business Economics*, 88(5), 643-687. <https://doi.org/10.1007/s11573-018-0898-4>
- Nagy, G., Megehee, C. M., Woodside, A. G., Laukkanen, T., Hirvonen, S., & Reijonen, H.**  
2017 Achieving requisite variety in modeling firms' strategy heterogeneities: Explaining paradoxical firm-market performances. *Industrial Marketing Management*, 65, 100-128. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.04.004>

## bibliografía

- Naranjo-Gil, D.**  
2016 Role of management control systems in crafting realized strategies. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 865-881. <https://doi.org/10.3846/16111699.2014.994558>
- Neugebauer, F, Figge, F, & Hahn, T.**  
2016 Planned or Emergent Strategy Making? Exploring the Formation of Corporate Sustainability Strategies. *Business Strategy and the Environment*, 25(5), 323-336. <https://doi.org/10.1002/bse.1875>
- Ott, T. E., & Eisenhardt, K. M.**  
2020 Decision weaving: Forming novel, complex strategy in entrepreneurial settings. *Strategic Management Journal*, 41(12), 2275-2314. <https://doi.org/10.1002/smj.3189>
- Ott, T. E., Eisenhardt, K. M., & Bingham, C. B.**  
2017 Strategy Formation in Entrepreneurial Settings: Past Insights and Future Directions. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 11(3), 306-325. <https://doi.org/10.1002/sej.1257>
- Park, Y., & Mithas, S.**  
2020 Organized Complexity of Digital Business Strategy: A Configurational Perspective. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 44(1), 85-127. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/14477>
- Pina e Cunha, M., & Vieira da Cunha, J.**  
2006 Towards a complexity theory of strategy. *Management Decision*, 44(7), 839-850. <https://doi.org/10.1108/00251740610680550>
- Porter, M. E.**  
1996 What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(December), 61-78.
- Porter, M. E.**  
1998 *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.
- Porter, M. E.**  
2008 The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 86(enero), 78-93.
- Ramos Reyes, J. I.**  
2021 Factores determinantes del desempeño empresarial en Lima Metropolitana durante la pandemia del COVID-19. *Qui pukamayoc*, 29(61), 95-104. <https://doi.org/10.15381/quipu.v29i61.21731>
- Ries, E.**  
2011 *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown.
- Rivkin, J. W.**  
2000 Imitation of Complex Strategies. *Management Science*, 46(6), 824-844. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.6.824.11940>
- Rothaermel, F.T.**  
2019 *Strategic Management* (4.ª ed.). McGraw Hill Education.
- Schrader, J. S.**  
2020 Strategy Formation in Complex Organizations: The Evolution of Strategic Issues in Hospitals. *International Journal of Public Administration*, 43(3), 262-276. <https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1628056>

## bibliografía

- Sierotowicz, T.**  
2020 Scientific Foundation of Strategies: Towards a Model for Strategies. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(2), 1-16.
- Simon, H. A.**  
2019 *The Sciences of the Artificial*. The MIT Press.
- Sinha, S.**  
2019 The emergent-strategy process of initiating organizational ambidexterity. *Journal of Strategy and Management*, 12(3), 382-396. <https://doi.org/10.1108/JSMA-12-2018-0140>
- Smith, A. D.**  
2011 Strategic aspects of contingency planning in chaotic environments and systems: Multi-case study. *International Journal of Business and Systems Research*, 5(5), 423-442. <https://doi.org/10.1504/IJBSR.2011.042092>
- Sull, D., & Eisenhardt, K. M.**  
2012 Simple rules for a complex world. *Harvard Business Review*.
- Sull, D., & Eisenhardt, K. M.**  
2015 *Simple Rules: How To Thrive in a Complex World*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Teece, D. J.**  
2009 *Dynamic Capabilities and Strategic Management* (1.ª ed.). Oxford University Press.
- Teece, D. J.**  
2018 Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A.**  
1997 Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Terra, L. A. A., & Passador, J. L.**  
2016 Symbiotic Dynamic: The Strategic Problem from the Perspective of Complexity. *Systems Research and Behavioral Science*, 33(2), 235-248. <https://doi.org/10.1002/sres.2379>
- Theodoridis, C., & Bennis, D.**  
2009 Complexity theory and retail location strategy. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 19(4), 389-403. <https://doi.org/10.1080/09593960903331386>
- Troise, C., Corvello, V., Ghobadian, A., & O'Regan, N.**  
2022 How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era. *Technological Forecasting and Social Change*, 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121227>
- Weick, K. E.**  
2017 Improvisation as a mindset for organizational analysis. En *The Aesthetic Turn in Management* (pp. 393-405). <https://doi.org/10.4324/9781351147965-19>
- Whetsell, T. A., Siciliano, M. D., Witkowski, K. G. K., & Leiblein, M. J.**  
2020 Government as Network Catalyst: Accelerating Self-Organization in a Strategic Industry. *Journal of Public*

## **bibliografía**

*Administration Research and Theory*, 30(3),  
448-464. [https://doi.org/10.1093/jopart/  
muaa002](https://doi.org/10.1093/jopart/muaa002)

### **Williamson, O. E.**

1996 Economics and Organization: A Primer.  
*California Management Review*, 38(2), 131-  
146. <https://doi.org/10.2307/41165836>

### **Wolf-Branigin, M.**

2013 *Using Complexity Theory for Research  
and Program Evaluation*. Oxford University  
Press.

### **World Economic Forum.**

2019 *The Global Competitiveness Report*.

### **World Intellectual Property Organization.**

2022 Global Innovation Index 2022: What is the  
future of innovation-driven growth?

### **Wunder, T.**

2023 *Essentials of Strategic Management:  
Effective Formulation and Execution of  
Strategy in the Era of Sustainability*  
(2.ª ed.). Schäffer-Poeschel.