

Revista de Ciencias Sociales

50 *Años*
ANIVERSARIO

Diseño y uso de indicadores de desempeño para fenómenos dinámicos: Una reflexión constructivista

Morua Ramírez, Juan*
Méndez Valencia, Sergio**

Resumen

Uno de los objetivos de un sistema de medición del desempeño a través de indicadores es el de establecer un mecanismo dinámico de regulación de la acción que tienda a mantener el equilibrio de la organización (proceso cibernético de homeostasis) y con esto logre alcanzar los objetivos estratégicos deseados. Los indicadores tienden a reflejar una realidad objetiva. La dificultad se encuentra en el diseño, implementación, seguimiento y utilización de estos, es decir, un problema de representación subjetiva de los individuos. El objetivo del estudio fue identificar cómo los indicadores de desempeño pueden enriquecerse con las percepciones subjetivas de los miembros de la organización. Se recurrió a una epistemología constructivista y a una metodología de intervención-investigación en donde se utilizó a los fenómenos dinámicos de los sistemas para conducir la reflexión de los integrantes de la empresa y provocar un proceso de coreación de indicadores de desempeño. En conclusión, es importante complementar la evaluación del desempeño tanto con indicadores objetivos como con participación de los individuos, no solamente en su diseño, sino en su interpretación, lo cual se puede lograr utilizando fenómenos derivados de la dinámica, para mejorar la cognición del individuo sobre la construcción de la realidad sobre su organización.

Palabras clave: Constructivismo; desempeño; dinámica; indicadores; investigación-intervención.

* Doctor en Ciencias de la Gestión. Profesor de Tiempo Completo en la Universidad de Guanajuato campus Celaya-Salvatierra, México. E-mail: juan_morua@ugto.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5080-5243>

** Doctor en Administración. Profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato campus Celaya-Salvatierra, México. E-mail: s.mendezvalencia@ugto.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6865-6661>

Design and use of performance indicators for dynamic phenomena: A constructivist reflection

Abstract

One of the objectives of a performance measurement system through indicators is to establish a dynamic mechanism for regulating action that tends to maintain the balance of the organization (cybernetic process of homeostasis) and thereby achieve the desired strategic objectives. Indicators tend to reflect an objective reality. The difficulty lies in the design, implementation, monitoring and use of these, that is, a problem of subjective representation of individuals. The objective of the study was to identify how performance indicators can be enriched by the subjective perceptions of the members of the organization. A constructivist epistemology and an intervention-research methodology were used in which the dynamic phenomena of the systems were used to lead the reflection of the members of the company and provoke a process of co-creation of performance indicators. In conclusion, it is important to complement the performance evaluation with both objective indicators and the participation of individuals, not only in its design, but also in its interpretation, which can be achieved by using phenomena derived from dynamics, to improve the individual's cognition about the construction of reality about his organization.

Keywords: Constructivism; performance; dynamics; indicators; research-intervention.

Introducción

Los indicadores son herramientas de gestión que representan una información derivada de la acción de actores tanto internos como externos de la empresa. En los primeros, la organización puede ejercer un proceso de control; en los segundos, solamente puede realizar una vigilancia externa de su comportamiento o en algunas ocasiones influir en ellos.

En el caso de los indicadores internos, estos requieren estar alineados con la estrategia y los objetivos que persigue la organización. Estos tienden a dar una opinión objetiva del desempeño de una parte o de toda la empresa. La aspiración de las teorías clásicas de la administración con respecto al desempeño es establecer los indicadores objetivos que permitan desencadenar un proceso de homeostasis, es decir, de una autorregulación del sistema a través de un proceso de medición de la acción.

De esta aspiración objetiva, resaltan ciertos problemas subjetivos como las

inconsistencias entre el pensamiento de los directivos y los objetivos de las organizaciones, la falta de apropiación, interés en el seguimiento de la medición e interpretación de los indicadores o el uso de indicadores en ausencia de un pensamiento estratégico (Benková et al., 2020; Loor, Espinoza y Mejía, 2021; García et al., 2022). En otras palabras, no se contempla a los individuos, su pensamiento y cognición, dentro del proceso de diseño, medición y evaluación del desempeño.

Otro problema que se resalta con respecto a los individuos en la organización es que, al buscar que toda la empresa cuente con indicadores alineados a la estrategia, se tiende a la contradicción de indicadores individuales con respecto a los indicadores globales (Tapia, 2018), haciendo que los integrantes de la compañía se orienten más a cumplir los indicadores que los objetivos, es decir, los indicadores se convierten en objetivos, siguiendo la llamada Ley de Goodhart (Mérgan, 2015).

Por su parte, frente a una amplia variedad de indicadores que se crean en empresas con

gran burocracia, se observa que se dificulta el control, la regulación y el equilibrio, olvidando que la variedad del controlador debe ser igual a la variedad que confronta del sistema a controlar (Ley de Asbhy). Por lo tanto, a mayor número de indicadores, mayor carga de trabajo de los individuos que los controlan, tendiendo a violar con esto la Ley de Asbhy o Ley de la Variedad Requerida (Boisot y McKelvey, 2011).

De igual forma, si se considera que el esfuerzo de planeación a largo plazo requiere una estabilidad de las dinámicas externas e internas para operar correctamente, entonces la suma de los indicadores (partes) no refleja lo que es el sistema (todo), por lo que en este caso el conjunto de indicadores evaluados reduce a lo absurdo la idea de determinación objetiva del desempeño, requiriendo de la complementariedad del razonamiento subjetivo.

Considerando que existe una dinámica externa e interna de la organización que influye en la acción y en la medición de desempeño de las organizaciones, el objetivo de este estudio fue identificar cómo los indicadores de desempeño pueden enriquecerse con las percepciones subjetivas de los miembros de la organización. Para abordar lo anterior, se recurrió a una metodología derivada de la investigación-intervención en una mediana empresa, en donde se utilizaron los fenómenos dinámicos de los sistemas como medio de reflexión cognitiva, para ayudar a que los individuos de la organización a través de una dialéctica democrática co-construyeran

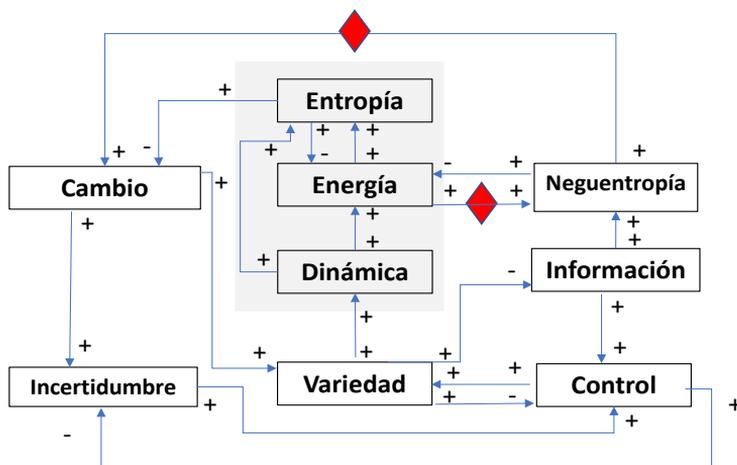
su propia realidad y definieran la manera de interpretar el desempeño.

1. Fundamentación teórica

1.1. La empresa como sistema: Dinámica, energía y entropía

La dinámica, la cual implica movimiento, está relacionada con el consumo de energía, entre más dinámica, más consumo de energía. Lo anterior genera a su vez un fenómeno de disipación y desorden que tiende a degradar al sistema hasta que ya no sea operante: La entropía (Morua, 2015). Aunque en los seres vivos existe un mecanismo que busca reducir los efectos entrópicos, la llamada neguentropía (Morin, 2014), sus efectos provocan cambios en el sistema (inclusive la emergencia de nuevos estados), lo cual produce una variedad de estados que requieren de control, según la Ley de la Variedad Requerida (Boisot y McKelvey, 2011).

Por su parte, los aumentos tanto de cambios como de variedad, generan incertidumbre (en el caso de los sistemas donde intervienen individuos), la cual aumenta la necesidad de control y alimenta la variedad y el cambio, a su vez también se incrementa la necesidad de información del sistema, tanto de sus procesos internos como del medio ambiente, y esta información es utilizada de igual forma dentro del proceso neguentrópico del sistema (ver Figura I).



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura I: Los fenómenos derivados de la dinámica

Si bien la Figura I, resume de manera simplificada los elementos alrededor de la dinámica de un sistema y sus interacciones, la intención de este documento es establecer una serie de fenómenos que sirvan de base para la construcción de una realidad por parte de los actores, y no tanto una exactitud física o biológica de los conceptos y fenómenos alrededor de la dinámica; estableciendo que la empresa, como sistema, también representa un sistema dinámico.

Respecto a la misma Figura I, se debe enfatizar la necesidad de control de un sistema dinámico, en donde se tiene como elementos tanto una serie de indicadores de desempeño, el establecimiento de límites de operación de dichos indicadores, un proceso de información, así como un mecanismo de ajuste y regulación, elementos estudiados por la cibernética desde sus orígenes (Asbhy, 2015).

1.2. Regulación y equilibrios dinámicos de los sistemas cibernéticos

La regulación, es una característica de los sistemas cibernéticos que actúa a

través de mecanismos de control al comparar los resultados con ciertos indicadores, los cuales al estar fuera de los rangos de control predeterminados desencadenan dicho proceso (Asbhy, 2015). Por su parte, el equilibrio es un estado que le permite al sistema operar frente a la dinámica externa y luchar contra la entropía a la que enfrenta, esta requiere de la importación de recursos provenientes de su medio ambiente, que consisten en flujos de energía, flujos de materiales o de información (Arnold y Osorio, 1998).

Existen tres fenómenos de regulación dinámica ligados con los sistemas biológicos y sociales que requieren de indicadores (principalmente de flujo) para su función:

a. Homeostasis: Es un sistema de regulación estudiado principalmente por los sistemas cibernéticos; esta requiere de una dinámica estable tanto interna como externa, donde el sistema no sufra cambios importantes en su estado (Asbhy, 2015). Es importante establecer que la estabilidad del sistema se consigue cuando se regulan los indicadores que se encuentran fuera de los rangos y se vuelve a la condición inicial (equilibrio), notando que el sistema de regulación depende tanto de la

capacidad del propio sistema o subsistema de controlar cada variable (Ley de Asbhy) como de la definición de la variable a controlar.

b. Homeorrosis: Cuando el sistema se encuentra sometido a una dinámica exterior que pone en riesgo su supervivencia, el sistema deberá desencadenar un mecanismo que encamine sus recursos hacia determinados subsistemas, dando prioridad a ciertas variables a controlar y abandonando la regulación de otros elementos o subsistemas (Piaget, 2012). El objetivo es entonces cambiar el flujo de los *inputs* hacia ciertos subsistemas, así el sistema se modifica de un estado de equilibrio a otro estado que da prioridad a su supervivencia, bifurcando su dinámica para después, ya que se ha logrado la supervivencia, tomar un nuevo equilibrio dinámico (Tamayo-Orrego, 2013). La homeorrosis es entonces un fenómeno de perturbación en donde es posible que el sistema retorne al camino inicial, pero no en el momento en el que ocurrió la perturbación sino en el que debería estar en el momento actual.

c. Aloestasis: Frente a circunstancias externas que representan una gran incertidumbre para el sistema al grado de ser un riesgo para su supervivencia, se desencadena un mecanismo de regulación en donde se da prioridad a ciertas variables a regular, ampliando la capacidad de regulación (límites) debido a que las variables a moderar en la homeostasis pueden representar una restricción para el sistema (Schulkin, 2011), en otras palabras, si se continúan ajustando con los mismos indicadores y con los mismos límites, estas tienden a ser perjudiciales para la existencia misma del sistema. Lo que se busca es lograr una estabilidad a través del cambio frente a una predicción de condiciones futuras (Lowe, 2016).

En estos dos últimos casos se considera la necesidad de regulación o ajuste de un sistema, causadas por percepciones de dinámicas externas que: a) Frente a una situación dinámica se ponga en riesgo la supervivencia del sistema; o, b) derivado de una proyección futura, el sistema tienda a la reestructuración de su propio sistema de regulación y de los parámetros a regular (control), principalmente de las variables de flujo.

1.3. Desempeño

El desempeño en gestión es un concepto polisémico (Hadini et al., 2020), es decir, que tiene más de un significado y puede hacer referencia a lo siguiente:

a. Al resultado de las acciones comparadas con los objetivos. Lo anterior requiere de indicadores que evalúen la eficiencia, eficacia y pertinencia de estos. Por tanto, si se quiere obtener un buen desempeño, se necesita establecer indicadores alineados con los objetivos organizacionales y estos a su vez con la estrategia organizacional.

b. Al resultado obtenido de manera sobresaliente, hecho que requiere indicadores que permitan la comparación entre organizaciones, por ejemplo, los indicadores financieros (Báez y Puentes, 2018) porque utilizan a la representación monetaria como traductor y porque las normas contables nacionales e internacionales se han establecido como normas impuestas, regularmente por los sistemas hacendarios de cada país, que miden la generación de riqueza y son interpretadas financiera y contablemente.

c. A una capacidad potencial de alcanzar los objetivos frente a diferentes competidores, lo que requiere amplios recursos de todo tipo y la habilidad de encontrar a los hombres adecuados que sepan manejar coherentemente dichos recursos (capacidad), dando relevancia a la obtención de capital tanto financiero como humano. Lo anterior requiere de estabilidad (interna y externa) para que la planificación estratégica se convierta en realidad y se tenga continuidad en el futuro.

De estas tres definiciones de desempeño, se puede observar que en dos de ellas se compara lo planeado con lo realmente ejecutado (resaltando la necesidad de una planeación estratégica); mientras que en la restante se utiliza un lenguaje universal impuesto (lenguaje financiero), esta diversidad de significados complica la interpretación de dicho concepto.

Es importante notar que en la práctica ciertas herramientas de gestión, como es el caso de los indicadores de desempeño,

tienden a definir la realidad organizacional de la empresa, es decir, poseen una orientación positivista en donde la realidad es objetiva (Derujinsky-Laguecir, Kern y Lorino, 2011).

Por otra parte, es importante resaltar la necesidad de participación de los individuos tanto en el desarrollo de los objetivos a alcanzar como en el diseño, seguimiento y utilización de los indicadores del desempeño; es decir, de establecer una interpretación subjetiva de estos. Lo anterior lleva a reconocer que los indicadores siempre muestran solamente un aspecto de la realidad del sistema y no la realidad por sí misma, por lo que se requiere la complementariedad subjetiva del individuo (Chiapello y Gilbert, 2013).

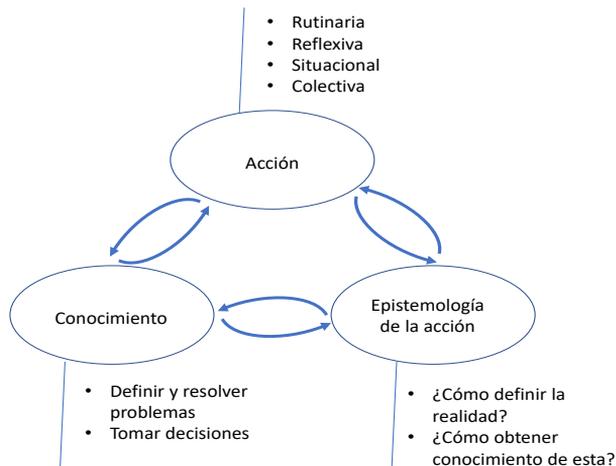
2. Metodología

2.1. Posición epistemológica

La epistemología tiene tres funciones:
1) Ser una crítica a los postulados de la ciencia (Verneaux, 2015); 2) establecerse como el

conocimiento del conocimiento (Morin, 2018); y, 3) definir una forma de ver la realidad y estructurar la construcción de conocimientos con base en esta (Avenier, 2007). En este caso el estudio se centra en esta última, es decir la posición epistemológica va a servir para establecer una forma de ver el mundo, como una serie de principios conductores en la investigación y como una base para cotejar la realidad construida y los conocimientos generados por parte de los actores (Avenier y Thomas, 2012).

También es importante notar que, en la acción, los individuos tienden a reflexionar sobre la realidad, por lo que se puede hablar de una epistemología de la acción (David, 2007). Esta puede definirse como un razonamiento filosófico no formal, un diálogo interno que el individuo utiliza en la acción para definir su realidad y, con base en ello, conocer (Morua, 2022). Es decir, existe una relación recursiva y discursiva entre el conocimiento del individuo, su acción y su manera de ver el mundo, lo que constituye una epistemología de la acción (ver Figura II).



Fuente: Morua (2022).

Figura II: Relación, acción, conocimiento, epistemología

La presente investigación está orientada por una posición epistemológica constructivista que dicta que los individuos construyen su realidad y sus conocimientos en y para la acción (Le Moigne, 2012; Sánchez-Chero et al., 2024), considerando para dicha construcción, de acuerdo con Vélez (2008): Que se habita un mundo físico, es decir con leyes ligadas a la dinámica, al movimiento, al sonido, entre otros fenómenos; que dichas propiedades son representadas internamente por los individuos; que las representaciones y la interacción con objetos físicos, ayudan a construir conocimientos; y que los conocimientos se utilizan para actuar y se actúa con base en los conocimientos.

Es importante mencionar que otra de las características del constructivismo es su orientación hacia el futuro, es decir, el individuo en acción debe tener un objetivo, una meta, una visión sobre un futuro deseado. El rol del investigador es entonces ayudar, no imponer, en la construcción de la realidad y en el desarrollo de sus conocimientos, construyendo así conocimientos de y para la acción (Avenier, 2004).

En el caso del administrador, lo que orienta y define la acción no es el saber, sino la representación que el sujeto elabora a partir de este (ver Figura II). La representación puede asociarse con otros conocimientos que posee el sujeto de su experiencia anterior o de su cultura y, por lo tanto, tiende a mezclar las representaciones construidas a partir de discursos, las elaboradas a partir de la experiencia y aquellas generadas en la situación (acción) donde se involucran otros actores (Astier, 2007).

2.2. Procedimientos

Para ayudar a los dirigentes de las Pequeñas y medianas empresas (Pymes) a (re)construir su realidad con la utilización de indicadores del desempeño orientados a los fenómenos dinámicos, se recurrió a la investigación-intervención (Pichault et al., 2008), mediante la cual se buscó guiar a los participantes a construir una realidad que partía de una situación idealizada o de un

proyecto que aún no había sido completamente definido (David, 2012).

De esta manera se realizó una intervención en una empresa de tamaño mediano con el objetivo de co-construir una realidad por parte de sus integrantes, utilizando a los fenómenos dinámicos como detonantes de la reflexión con las siguientes acciones:

a. Se realizaron entrevistas al dueño y los gerentes para analizar la estrategia y los indicadores de desempeño implementados en la empresa.

b. Se generó una propuesta de intervención.

c. Se inició la intervención, conduciendo reuniones de trabajo en donde se explicaban teóricamente los fenómenos de la dinámica.

d. Se crearon espacios para la discusión y utilización de fenómenos.

e. Se construyó un lenguaje propio, útil tanto para la reflexión de la situación, como de la organización.

f. Se construyeron proyectos para el mejoramiento del desempeño, incluidos los indicadores orientados a los flujos y a reducir la entropía.

g. Se estableció un periodo para la acción.

h. Se verificaron los indicadores y, en los casos que se consideró necesario, se volvió al cuarto paso.

2.3. Utilización de fenómenos para la reflexión

Considerando que el individuo construye su propia realidad en un mundo donde existe una relación recursiva entre sujeto y objeto, y donde además interactúa con sistemas físicos y artificiales (Simon, 1996), se observó que el proceso cognitivo en el que intervienen la acción, los conocimientos y la epistemología de la acción (ver Figura II), puede tener múltiples detonantes. Uno de ellos es la reflexión mediante fenómenos.

En esta lógica, el fenómeno es una representación del individuo que manifiesta su existencia real. De esta forma, se puede motivar la cognición a través de la explicación de los

fenómenos alrededor de las situaciones que viven los individuos en la acción (Mucchielli, 2006), lo cual les permite asimilar y acomodar dentro de sus esquemas cognitivos dichos fenómenos evidenciados (Piaget, 2012).

En el caso de utilizar a los fenómenos como conocimientos genéricos, por ejemplo: Los derivados de la física, estos pueden ser reinterpretados en diferentes contextos de los cuales fueron elaborados, procurando que se establezcan referencias funcionalmente adaptadas y viables para actuar intencionalmente en otros contextos, es decir realizar pruebas pragmáticas. Lo anterior se utiliza en el estudio de caso o en investigaciones-intervención (Avenier y Thomas, 2012).

El investigador debe procurar que los fenómenos utilizados sean ajenos o distantes a la actividad del individuo o grupo y no pertenezcan al lenguaje manejado por los practicantes de gestión, dado que esto, además de permitirle enriquecer su lenguaje, mejora sus procesos de pensamiento, de creación de representaciones (Barbera e Inciarte, 2012), y sirven para democratizar la participación en los grupos de intervención (Morua, 2022).

2.4. Descripción de la empresa intervenida

La empresa en que se intervino es una comercializadora de productos eléctricos industriales que, al momento de realizarse el estudio, contaba con 25 años en el mercado y tenía 35 empleados divididos en las áreas de ventas, producción y almacén, administración y entregas. Si bien se encuentra ubicada en un área comercial en donde se concentran empresas del mismo giro, se distingue por vender los productos eléctricos industriales armados bajo las instrucciones del cliente sin cargo adicional alguno.

3. Resultados y discusión

Los resultados de las entrevistas a los dueños y gerentes mostraron que la empresa

no contaba con una estrategia formal, pero sí con una serie de indicadores orientados principalmente al control de costos, al nivel de ventas semanales, de utilidades mensuales, y a medir el desempeño de los empleados, lo que se reflejaba principalmente en su paga; lo cual según Palacios-Serna et al. (2024), impulsa la participación de los individuos, al destacar en el entorno laboral los logros, así como los responsables de estos, conllevando a una mejor gestión y desarrollo empresarial.

Los indicadores que la empresa manejaba mostraron que: Existía una buena contribución de los productos (precio de venta-coste de adquisición), los inventarios tenían poco nivel de rotación, se habían incrementado el número de productos para atraer al cliente, las utilidades estaban disminuyendo y se tenían problemas de cobranza. Estos datos fueron corroborados en las entrevistas iniciales que se realizaron. Para aumentar las utilidades, la empresa inició un proceso de reducción de costos, enfocándose principalmente en la mano de obra, el costo de productos comprados y el control de unidades de entrega, pero aun así no logró solucionar la situación.

3.1. Fenómenos: Flujo y fuerza

Al realizar el proceso de intervención, se utilizaron los fenómenos dinámicos de retroalimentación y estabilización referentes a la homeorrosis y la aloestasis como principales elementos de reflexión en la construcción de indicadores del desempeño. Esta se inició con la discusión de los fenómenos de “flujo y fuerza”, los cuales se establecieron por los integrantes como lenguaje propio de los fenómenos de la pardinámica/energía (ver Figura I).

En la reflexión, los participantes definieron que la “fuerza”, se obtenía por la estructura de la organización (recursos y políticas); y el “flujo”, por la acción de cada uno de los actores, dividiéndolo en la triada: Flujo de información, de materiales y de efectivo. Así, se comprendía que los flujos eran habilitados y restringidos por la

estructura de la organización, además de ser dependientes entre ellos. Esto motivó cambios en las políticas, reglas e indicadores.

Se consideró también a los fenómenos entrópicos, definiéndolos como desgastes, desorden, disipación y desorganización de los sistemas y subsistemas de la empresa intervenida, lo cual ayudó no solamente a poner un límite a posibles abusos al considerar la metáfora de flujos, es decir, utilizar prácticas no éticas en el aumento de estos, sino también a resaltar la necesidad de cambio e innovación dentro de la empresa.

3.2. Objetivo e indicadores orientados al flujo

La evaluación del desempeño busca lograr una retroalimentación para la organización, por lo que se requiere establecer al menos un objetivo. En el caso de la empresa intervenida, se estableció como principal objetivo su supervivencia. Esto se debió a las condiciones externas e internas reconocidas por el grupo de trabajo, que ponían en duda la continuidad de la empresa. Así, el equipo de trabajo estableció cuatro condiciones:

1. La afirmación de que una dinámica externa presente, afecta a la empresa al grado de poner en riesgo su supervivencia.

2. La predicción de condiciones que generan gran incertidumbre y que ponen en riesgo la dinámica futura de la compañía y su supervivencia.

3. La necesidad de establecer indicadores de desempeño orientados a controlar (estructura) y mejorar la dinámica de los flujos de la organización (acción), considerando las dos condiciones anteriores.

4. La utilización de indicadores puntuales, de estado, de regulación y de equilibrio.

Al reconocer que se encontraban en una situación actual y futura que requería una regulación por homeorrosis y aloestasis, se decidió abandonar los indicadores tradicionales que se habían implementado y que estaban dominados por la idea de reducir los costos de la organización como medio para mejorar

el desempeño. En su lugar, se introdujo una serie de indicadores orientados hacia el flujo (materiales, información y efectivo), algunos con carácter situacional, es decir, temporal.

Así, los indicadores de desempeño de regulación y equilibrio diseñados, se utilizaron para medir, identificar y eliminar las restricciones que afectaban a los flujos, para balancear la variedad de sistemas y de estados que gestionaba cada subsistema (Ley de Asbhy), controlando ciertas variables que se consideraban críticas, estableciendo rangos de control superiores o inferiores de dichas variables donde los valores podrían fluctuar, introduciendo límites de acción del flujo mediante políticas y normas dirigidas al respeto del trabajador, de los clientes y proveedores.

Los principales indicadores que se establecieron fueron: El tiempo en que se transforman las materias primas en efectivo por medio de las ventas; el tiempo necesario para transformar las materias primas en productos terminados; y el tiempo de información que desencadenaba los procesos. Los indicadores secundarios, fueron las utilidades brutas, la rentabilidad de los activos (que antes no se medía) y la rotación de inventarios. Entre los indicadores situacionales, se establecieron los tiempos de cobranza, la calidad de los proveedores, el tiempo de entrega de estos y las encuestas de satisfacción de los clientes.

3.3. Cambio de orientación en los indicadores

El proceso de investigación-intervención orientado a los fenómenos dinámicos permite establecer no solamente indicadores del desempeño de manera permanente, también indicadores situacionales, los cuales al ser desarrollados en conjunto y de manera democrática entre los miembros de la empresa reducen los problemas de alineación estratégica, esto debido a que la estrategia no se orienta a un plan a largo plazo, sino a otras formas, como lo establecen Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (2005): Una orientación hacia el diseño, una posición estratégica o

inclusive a la estrategia como medio cognitivo.

Es de notar que los indicadores de desempeño diseñados por los miembros de la organización se orientaron tanto a los aspectos financieros como a los logísticos, que mantienen una lógica dirigida hacia la dinámica del flujo de efectivo, de materiales y del flujo de información. Esto impacta también en la estructura organizacional al orientar la reflexión de la dinámica hacia la acción.

A su vez, bajo un enfoque constructivista, son los individuos quienes construyen su propia realidad y en este caso los indicadores financieros se convierten en una opinión más a considerar (Morua, Schmitt y Rivera, 2013). Este enfoque resalta en importancia dado que el desempeño enfrenta al dinamismo tanto al interior como al exterior de la organización y los procesos de planeación a largo plazo o la comparación universal parecen ser limitados, determinando ciertos problemas clave de los indicadores de desempeño. Así, la orientación de la reflexión hacia fenómenos dinámicos, debido a su amplitud de interpretación, también ayudó a los miembros del equipo de trabajo a reflexionar sobre la dinámica de su comportamiento y los efectos de su acción en la organización.

El término entropía también impactó en las ideas de establecer la sostenibilidad del negocio. Aunque no se instituyó ningún indicador en ese momento, sí dio pauta para la reflexión hacia el futuro respecto a las acciones presentes.

Finalmente, se observó que la empresa cambió la idea de control de costos por un objetivo dirigido a la supervivencia, así la forma de trabajo se orientó al establecimiento de proyectos que promovían mejorar los indicadores de flujo establecidos. Por ejemplo: Proyectos para mejorar la recuperación de la cobranza, proyectos para aumentar la rotación de inventarios, proyectos para mejorar los tiempos de surtir un pedido.

3.4. Discusión sobre la dinámica de los fenómenos en gestión

En la intervención se observó que en gestión es difícil que se consideren los

fenómenos dinámicos como base para establecer teorías, postulados y principios, esto debido a que parece ser que el individuo no se encuentra adaptado a la percepción y comprensión de la dinámica (Morua y Marin, 2016), una explicación es que esta requiere de: Observaciones y percepciones continuas, capacidad de registros a través del tiempo, herramientas y habilidades de predicción de futuros estados, entre otras situaciones que junto con la cantidad de elementos a administrar estratégicamente, hace compleja la labor del administrador y del teórico en administración.

La teoría sobre la gestión se encuentra más orientada a la idea de un medio ambiente estable con una dinámica reducida, aspirando a un determinismo creado por indicadores que permitan medir el desempeño y a la vez retroalimentar al sistema (homeostasis) para darle estabilidad para operar, pudiendo con esto definir claramente el presente y predecir con exactitud el futuro, en una especie de alegoría del demonio de Laplace (Coveney y Highfield, 1993). Sin embargo, otros estados estacionarios pero dinámicos, como la homeorrosis y la aloestasis, son capaces de construir y mantener un orden funcional y estructural del sistema (Piaget, 2012).

Se observó también que la dinámica en las organizaciones se puede estudiar en tres niveles: El nivel de relación entre actor y artefacto, que tiene que ver con el desempeño de las actividades que involucran herramientas; el nivel de la dinámica en relación con la estructura organizacional (Giddens, 2005), que tiene que ver con las políticas, reglas y recursos, que habilitan o limitan el desempeño de la acción de los actores y el nivel de la dinámica del actor mismo, en donde el individuo por sí mismo llega a conclusiones autológicas definidas como una dinámica interna (Luhmann, 1998), y que puede ser estudiada por la cibernética de segundo orden (Froese, 2011).

Así, utilizar la dinámica como fenómeno para reflexionar en las intervenciones es importante. Para ello, es necesario clasificarla en tres tipos (ver Cuadro 1), en el sentido de

Watzlawick, Bavelas y Jackson (2002); o de Schmitt (2017), es decir, de la manera en que interactúan los objetos con los sujetos en la creación de conocimiento.

Cuadro 1
Clasificación de la dinámica organizacional

Clasificación	Carácter	Orientada a:	Involucra:
Dinámica tipo 1	Objetiva	Los objetos físicos o artificialmente creados que siguen las leyes naturales.	Actor/artefacto
Dinámica tipo 2	Subjetiva/objetiva	Percepción de la dinámica de los individuos hacia el presente o futuro.	Acción/estructura organizacional
Dinámica tipo 3	Subjetiva	Percepción del individuo de su propia dinámica	Acción del sujeto

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Conclusiones

Utilizar a los fenómenos de los sistemas dinámicos como base para la reflexión y construcción de la realidad en las empresas es útil en los procesos de intervención para determinar objetivos e indicadores del desempeño. Aunque el lenguaje y los términos de la dinámica de sistemas suelen ser muy ajenos a los utilizados habitualmente por los practicantes de gestión y presentan problemas de apropiación, cuando se logran adoptar, se muestran resultados iniciales alentadores, aunque aún falta que la empresa intervenida evolucione en sus capacidades estructurales, de flujo y en las capacidades cognitivas y de cooperación de los individuos.

También se observó que derivar de la planeación estratégica todos los indicadores de desempeño de la empresa, no necesariamente refleja el desempeño global de esta, puesto que se tiende a seguir la Ley de Goodhart y a incrementar la cantidad y variedad de indicadores. Si bien los indicadores de desempeño se pueden orientar para que homeostáticamente la empresa se regule y se equilibre, los problemas de diseño de indicadores y la dinámica interna y externa de la organización hacen difícil concebirla como un sistema cibernético y artificial.

La intervención reveló la importancia de complementar la evaluación del desempeño tanto con indicadores objetivos como con la participación de los individuos, no solamente

en su diseño, sino en su interpretación. Esto se puede lograr al utilizar fenómenos genéricos, como los fenómenos derivados de la dinámica, para mejorar la cognición del individuo sobre la construcción de la realidad sobre su organización, aunque se requiere realizar más intervenciones en otras organizaciones para demostrar la solidez del enfoque.

Referencias bibliográficas

- Arnold, M., y Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta Moebio*, (3), 40-49. <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26455>
- Asbhy, W. R. (2015). *An introduction to cybernetics*. Martino Fine Books.
- Astier, P. (2007). Dire, faire et savoir. Remarques sur leurs relations à l'occasion des discours d'expérience. M.-J. Avenier y C. Schmitt (Dir.), *La construction de savoirs pour l'action* (pp. 69-85). L'Harmattan.
- Avenier, M.-J. (2004). L'élaboration de savoirs actionnables en PME légitimés dans une conception des sciences de gestion comme des sciences de l'artificiel. *Revue internationale PME*, 17(3-4), 13-42. <https://doi.org/10.7202/1008462ar>

- Avenier, M.-J. (2007). Repères pour la transformation d'expérience en science avec conscience. M.-J. Avenier y C. Schmitt (Dir.), *La construction de savoirs pour l'action* (pp. 139-169). L'Harmattan.
- Avenier, M.-J., y Thomas, C. (2012). A quoi sert l'épistémologie dans la recherche en sciences de gestion ? un débat revisité. *Le Libellio d'ÆGIS*, 8(4), 13-27. <http://lelibellio.com/a-quoi-sert-epistemologie-dans-la-recherche-en-sciences-de-gestion/>
- Báez, M. D. P., y Puentes, G. A. (2018). Parámetros financieros para la toma de decisiones en pequeñas y medianas empresas del municipio Duitama, Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIV(1), 67-84. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/24933>
- Barbera, N., e Inciarte, A. (2012). Fenomenología y hermenéutica: Dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. *Multiciencias*, 12(2), 199-205. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16900>
- Benková, E., Gallo, P., Balogová, B., y Nemeč, J. (2020). Factors affecting the use of balanced score card in measuring company performance. *Sustainability*, 12(3), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12031178>
- Boisot, M., y McKelvey, B. (2011). Complexity and organization-environment. Relations: Revisiting Ashby's law of requisite variety. In P. Allen, S. Maguire y B. McKelvey, *Complexity and Management* (pp. 279-298). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781446201084.n17>
- Chiapello, È., y Gilbert, P. (2013). *Sociologie des outils de gestion. Introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion*. La Découverte.
- Coveney, P., y Highfield, R. (1993). *La flecha del tiempo*. RBA editores.
- David, A. (2007). Scientifcité et actionnabilité des connaissances en sciences de gestion: Reversons la perspective! M.-J. Avenier y C. Schmitt (Dir.), *La construction de savoirs pour l'action* (pp. 109-137). L'Harmattan.
- David, A. (2012). La recherche-intervention, cadre général pour la recherche en management? A. David, A. Hatchuel y R. Laufer (Eds.), *Les nouvelles fondations de sciences de gestion* (pp. 241-264). Presses de Mines.
- Derujinsky-Laguecir, A., Kern, A., y Lorino, P. (2011). Une approche instrumentale des indicateurs de performance. *Management & Avenir*, 2(42), 111-132. <https://doi.org/10.3917/mav.042.0111>
- Froese, T. (2011). From second-order cybernetics to enactive cognitive science: Varela's turns from epistemology to phenomenology. *Systems Research and Behavioral Science*, 28(6), 631-645. <https://doi.org/10.1002/sres.1116>
- García, E. A., León, F., Carrasco, Y. L., y Cabanillas, S. I. (2022). Cuadro de mando integral y calidad de vida urbana: Estrategias para el desarrollo local. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-5), 246-255. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38160>
- Giddens, A. (2005). *La constitution de la société: Eléments de la théorie de la structuration*. PUF, Presses Universitaires de France.
- Hadini, M., Ben Ali, M., Rifai, S., Bouksour, O., y Adri, A. (2020). Industrial performance concept: State of the Art. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 28(3), 726-739. <https://ijias.issr-journals.org/abstract.php?article=IJIAS-19-323-05>
- Le Moigne, J.-L. (2012). *Les épistémologies*

- constructivistes. Presses Universitaires de France.
- Loor, G. M., Espinoza, M. Y., y Mejía, L. M. (2021). Balanced Score Card para gestionar estrategias de marketing en el sector comercial de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 334-350. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36773>
- Lowe, R. (2016). The role of allostasis in sense-making: a better fit for interactivity than cybernetic-enactivism? *Constructivist Foundations*, 11(2), 251-254. <https://constructivist.info/11/2/251.lowe>
- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Anthropos Editorial.
- Mérchan, F. J. (2015). ¿Evaluación o inculpación? *Rase, Revista de Sociología de la Educación*, 8(2), 223-236. <https://turia.uv.es/index.php/RASE/article/view/8377>
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. W., y Lampel, J. (2005). *Strategy safari*. Free Press.
- Morin, E. (2014). *La méthode: 1. La nature de la nature*. Points.
- Morin, E. (2018). *El método 3: El conocimiento del conocimiento*. Ediciones Cátedra.
- Morua, J. (2015). Entropía y dinámica, ¿Qué nuevas contribuciones para las ciencias de la gestión? *Revista UPIICSA, Investigación Interdisciplinaria en Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas*, (1), 26-40. <https://www.ruii.ipn.mx/index.php/RUII/article/view/6>
- Morua, J. (2022). *El emprendedor entre lo dinámico y lo cognitivo: Bases teóricas y de intervención*. Editorial Fontamara.
- Morua, J., Schmitt, C., y Rivera, I. (2013). El soporte epistemológico de las herramientas administrativas y de ingeniería industrial. En M. Aguilar, I. Rivera y M. Cristóbal (Coords.), *Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones* (pp. 10-22). IPN, Instituto Politécnico Nacional.
- Morua, J., y Marin, A. (2016). Building a new representation of the dynamics of organizational systems to make more suitable strategic decisions on innovation and technology management. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 15(2), 111-132. https://doi.org/10.1386/tmsd.15.2.111_1
- Mucchielli, A. (2006). Deux modèles constructivistes pour le diagnostic des communications organisationnelles. *Communication et Organisation*, (30), 12-46. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.3442>
- Palacios-Serna, L. I., Cortez-Chavez, C. V., Cueva-Urra, M. A., & Ramírez Ramírez, W. (2024). Reconocimiento del desempeño laboral como principio gerencial en el liderazgo organizacional. *Revista de Ciencias Sociales (ve)*, XXX(1), 470-484. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i1.41668>
- Piaget, J. (2012). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores.
- Pichault, F., Lisein, O., Rondeaux, G., y Xhaufclair, V. (2008). La recherche-intervention face à ses tentation. Dans F. Pichault, O. Lisein, G. Rondeaux y V. Xhaufclair (Eds.), *La recherche-intervention peut-elle être socialement responsable?* (pp. 7-26). Vuibert.
- Sánchez-Chero, M., Flores-Mendoza, L. C., Bruno-Coveñas, P., y Zapata-Periche, I. C. (2024). Impacto del modelo de aprendizaje constructivista en la interpretación del conocimiento en curso virtual de automatización industrial. *Revista de Ciencias Sociales*

- (Ve), XXX(E-9), 93-104. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42250>
- Schmitt, C. (2017). *La fabrique de l'entrepreneuriat*. Dunod.
- Schulkin, J. (2011). Social allostasis: Anticipatory regulation of the internal milieu. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, 2, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fnevo.2010.00111>
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. MIT Press.
- Tamayo-Orrero, L. (2013). Ontogenia y fisonomía del paisaje epigenético: un modelo general para explicar sistemas en desarrollo. *Acta Biológica Colombiana*, 18(1), 3-18. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/26190>
- Tapia, G. (2018). Riesgo estratégico. Dinámica de sistemas vs tablero de comando. *Revista en Investigación en Modelos Financieros*, II, 159-175. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/RIMF/article/view/1433>
- Vélez, J. C. (2008). El problema de la representación en la filosofía cognitiva. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, XIII, 253-271. <https://revistas.uma.es/index.php/contrastes/article/view/1604>
- Verneaux, R. (2015). *Epistemología general o crítica del conocimiento*. Herder.
- Watzlawick, P., Bavelas, J. B., y Jackson, D. D. (2002). *Teoría de la comunicación humana: Interacciones, patologías y paradojas*. Herder.