

EL PENSAMIENTO COMPLEJO Y EL APRENDIZAJE de las **organizaciones en el mundo real, dinámico e inteligible**

Santiago Esteban Contreras Aranda
Bertha Ulloa Rubio
Alfonso Pérez Salvatierra
[Autores]



Religación
Press

Colección Administración

El pensamiento complejo y el aprendizaje

de las organizaciones en el mundo real, dinámico e inteligible

Santiago Esteban Contreras Aranda
Bertha Ulloa Rubio
Alfonso Pérez Salvatierra

Religación **P**ress

Administration Collection

Complex thinking and learning

of organizations in the real, dynamic, and intelligible world

Santiago Esteban Contreras Aranda
Bertha Ulloa Rubio
Alfonso Pérez Salvatierra

Religación **P**ress

Religación Press

Equipo Editorial / Editorial team

Eduardo Díaz R. Editor Jefe

Roberto Simbaña Q. | Director Editorial / Editorial Director |

Felipe Carrión | Director de Comunicación / Scientific Communication Director |

Ana Benalcázar | Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator|

Ana Wagner | Asistente Editorial / Editorial Assistant |

Consejo Editorial / Editorial Board

Jean-Arsène Yao | Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova | Fabiana Parra | Mateus

Gamba Torres | Siti Mistima Maat | Nikoleta Zampaki | Silvina Sosa

Religación Press, es parte del fondo editorial del Centro de Investigaciones CICHAL-RELIGACIÓN | Religación Press, is part of the editorial collection of the CICHAL-RELIGACIÓN Research Center |

Diseño, diagramación y portada | Design, layout and cover: Religación Press.

CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.

Correo electrónico | E-mail: press@religacion.com

www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en | Available for free download at | <https://press.religacion.com>

Este título se publica bajo una licencia de Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

This title is published under an Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.



El pensamiento complejo y el aprendizaje, de las organizaciones en el mundo real, dinámico e inteligible

Complex thinking and learning, of organizations in the real, dynamic, and intelligible world
Pensamento e aprendizado complexos, de organizações no mundo real, dinâmico e inteligível

Derechos de autor	Religación Press© Santiago Esteban Contreras
Copyright:	Aranda©, Bertha Ulloa RubioC, Alfonso Pérez Salvatierra©
Primera Edición:	2024
First Edition:	
Editorial:	Religación Press
Publisher:	
Materia Dewey:	351 - Administración pública
Dewey Subject:	
Clasificación Thema:	KJM - Gestión y técnicas de gestión
Thema Subject Categories	
BISAC:	BUS087000 BUSINESS & ECONOMICS / Production & Operations Management
Público objetivo:	Profesional / Académico
Target audience:	Professional / Academic
Colección:	Administración
Collection:	
Soporte/Formato:	PDF / Digital
Support/Format:	
Publicación:	2024-08-15
Publication date:	
ISBN:	978-9942-664-13-6

APA 7

Contreras Aranda, S. E., Ulloa Rubio, B., y Pérez Salvatierra, A. (2024). *El pensamiento complejo y el aprendizaje, de las organizaciones en el mundo real, dinámico e inteligible*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.154>

[Revisión por pares]

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación por académicos externos (doble-ciego). Por lo tanto, la investigación contenida en este libro cuenta con el aval de expertos en el tema quienes han emitido un juicio objetivo del mismo, siguiendo criterios de índole científica para valorar la solidez académica del trabajo.

[Peer Review]

This book was reviewed by an independent external reviewers (double-blind). Therefore, the research contained in this book has the endorsement of experts on the subject, who have issued an objective judgment of it, following scientific criteria to assess the academic soundness of the work.

Sobre los autores/ About the authors

Santiago Esteban Contreras Aranda

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Lima | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-0698-0893>

scontrerasa@unmsm.edu.pe

Doctor en Ingeniería de Sistemas por la Universidad Federico Villareal, Maestro en Ingeniería de Transportes por la Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil), y Licenciado en Matemática Pura por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, experiencia en modelaje matemático con enfoque holístico y pensamiento Sistémico.

Bertha Ulloa Rubio

Universidad César Vallejo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-3438-9371>

bulloa@ucv.edu.pe

Doctora en Administración de la Educación por la Universidad César Vallejo, Maestra en Ingeniería de Sistemas y Computación por la Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil) con Doctorado (e) en Ingeniería de Producción por la misma casa de estudio, y licenciada en Matemáticas puras por la Universidad Nacional de Trujillo. Docente Universitaria, Exdocente e investigadora Universidad Estadual do Norte Fluminense actualmente docente UCV- RENACYT Perú

Alfonso Pérez Salvatierra

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Lima | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-2938-0900>

aperezs@unmsm.edu.pe

Docente Permanente en la categoría y clase Principal a Tiempo Completo del Departamento de Matemática, Doctor en Ciencias, especialista en Análisis Funcional y Ecuaciones en Derivadas Parciales, enfocado a sistemas Hiperbólicos – Parabólicos (Viscoelásticos, Termoelásticos).

Resumen

Estamos asistiendo a un siglo donde el pensamiento científico se encuentra en un callejón sin salida, estando en juego el futuro de la humanidad, por un lado el pensamiento mecanicista, reduccionista, lineal, por otro la proclamación de la libertad, la decisión considerando la interconectividad, la circularidad, la incertidumbre, la difusividad, los operadores fraccionarios y difusos, y los procesos disipativos borrosos, que son provocados por un desorden de la compleja estructura organizacional que enarbolan el negocio principal, y la nueva sistematización de la complejidad de las organizaciones. La consideración de este nuevo paradigma en los diferentes cuerpos teóricos científicos tiene sus repercusiones, pues la incertidumbre y el caos dejaron de ser impredecibles, las relaciones entre causas y efectos ya no son del todo determinables. La complejidad considera, el nuevo, paradigma emergente, como la célula de la organización empresarial es decir del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible que tuvo su marca significativa, teniendo en consideración que es un sistema viviente complejo interconectado funcionalmente, presentando un carácter indispensable, de tal manera que los antiguos valores dominados por el peso del determinismo, el positivismo, las nociones del orden y control son fenómenos inadecuados para comprender el mundo real del presente siglo XXI, donde sus elementos se relacionan Sistematizando, Socializando, Jerarquizando el conocimiento.

Palabras claves: Incertidumbres; operadores fraccionarios; negocio principal; complejidad; paradigma.

Abstract

We are witnessing a century where scientific thinking is at a dead end, being at stake the future of humanity. On the one hand, the mechanistic, reductionist, linear thinking and on the other, the proclamation of freedom, the decision considering interconnectivity, circularity, uncertainty, diffusivity, the fractional and diffuse operators, and the blurred dissipative processes, which are caused by a disorder of the complex organizational structure that raise the main business, and the new systematization of the complexity of organizations. The consideration of this new paradigm in the different scientific theoretical bodies has its repercussions, since uncertainty and chaos are no longer unpredictable, and the relationships between causes and effects are no longer entirely determinable. Complexity considers the new emerging paradigm as the cell of the business organization, that is, of the Real, Consensual, Organizational, Dynamic, Sensitive and Intelligible World that had its significant brand, taking into account that it is a complex living system, functionally interconnected, presenting an indispensable character, in such a way that the old values dominated by the weight of determinism, positivism, the notions of order and control are inadequate phe-

nomena to understand the real world of the present XXI century, where its elements are related by Systematizing, Socializing and Hierarchizing knowledge.

Keywords: uncertainties; fractional operators; core business; complexity; paradigm.

Resumo

Estamos presenciando um século em que o pensamento científico se encontra em um beco sem saída, estando em jogo o futuro da humanidade, de um lado o pensamento mecanicista, reducionista, linear, de outro a proclamação da liberdade, a decisão considerando a interconectividade, a circularidade, a incerteza, a difusividade, os operadores fracionários e fuzzy, e os processos dissipativos fuzzy, que são causados por uma desordem da complexa estrutura organizacional que o negócio principal, e a nova sistematização da complexidade das organizações içam. A consideração desse novo paradigma nos diferentes corpos teóricos científicos tem suas repercussões, pois a incerteza e o caos não são mais imprevisíveis, as relações entre causas e efeitos não são mais totalmente determináveis. A complexidade considera, o novo paradigma emergente, como a célula da organização empresarial, ou seja, do Mundo Real Consensual Organizacional Dinâmico Sensível e Inteligível que teve sua marca significativa, levando em consideração que é um sistema vivo complexo funcionalmente interconectado, apresentando um caráter indispensável, de tal forma que os antigos valores dominados pelo peso do determinismo, do positivismo, das noções de ordem e controle são fenômenos inadequados para compreender o mundo real do presente século XXI, onde seus elementos estão relacionados Sistematizando, Socializando, Hierarquizando o conhecimento.

Palavras-chave: Incertezas; operadores fracionários; core business; complexidade; paradigma.

Contenido

[Peer Review]	6
Sobre los autores/ About the authors	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11
Prefacio	18
Capítulo 1	26
El pensamiento complejo y el mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible	26
Introducción	27
Lo que Debemos Entender por Sistémico	33
Complejidad	41
Complejidad Sistémica	43
Hacia el pensamiento sistémico y el aprendizaje organizacional	48
El pensamiento sistémico y el aprendizaje organizacional	50
Un Lenguaje para que las Organizaciones Aprendan	52
Gramática del Lenguaje Sistémico	54
Hacia la Complejidad Sistémica	57
Comentarios	57
Comprendiendo las percepciones de la realidad	57
Los Sistemas Duro y Blando	59
Algo Sobre el Origen de los Enfoques	60
Criterios de adecuación de los enfoques	62
El falso dilema entre los enfoques	64
Capítulo 2	68
Comprensión del mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible desde el pensamiento sistémico	68
Introducción	69
Entendimiento del Universo Organizacional	73
Modelamiento Computacional Complejo del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible	77
Introducción	77
La Simulación como una Herramienta Estratégica de las Ciencias Sociales	80
El Modelamiento Computacional en Dinámica de Sistemas	84
Interpretación del Flujo de Recursos.	84
Secuencia metodológica del Modelamiento Complejo	87
El espacio de modelado	92
Como organizar el trabajo de un proyecto sistémico	95
Papel de los facilitadores	96
Papel de N1 llamado "el guardián del método"	97
El Papel de N2 el llamado "el verbalizador"	98
El papel de N3 llamado "el gestor del conocimiento"	100

Capítulo 3	103
Diagnóstico sistémico de las organizaciones de producción y de servicio	103
Introducción	104
Diagnósticos Especializados – Viendo los Árboles	104
Diagnóstico sistémico Observando los Árboles y el Bosque	108
Aprendiendo con patrones de comportamiento	110
Primer paso, recolectar datos	111
Segundo paso Trazar las curvas	112
Tercer paso, aprender observando las curvas	113
Cuarto Paso, Ensayar relaciones de causa efecto	114
Los Modelos Mentales y el Juego de Dominio Organizacional	115
El juego del poder o del domino Organizacional	116
Los Pasos que Conducen al Diagnóstico	118
Trabajando con los Modelos Mentales	121
Nuestro diagnóstico inicial	122
El Diagnóstico es Procesal	123
El compromiso organizacional	125
Queé ocurre, finalmente	127
Diagnóstico Sistémico a partir de la Producción	128
El Pensamiento Sistémico en el Desarrollo de Proyectos Logísticos	133
Una situación de interés	133
“Rich Picture”	135
Construcción del “rich picture”	136
Puntos de Mejoría	140
Aprendizaje	141
Ganancias reales	143
Ganancias potenciales	144
 Capítulo 4	 147
Aprendiendo con el mundo real consensual organizacional dinámico	
sesitivo e inteligible del futuro	147
La importancia de establecer una visión de futuro usando escenarios	148
Visualizar el futuro	152
Escenarios y Visión del Futuro del MRCODSI	155
Escenarios	156
Escenarios Comprensión Sistémica y Orientaciones para su Aplicación	159
Nos preguntamos ¿Quién es primero los escenarios y la visión del MRCODSI del futuro?	164
Métodos y Herramientas que Facilitan la Visualización del MRCODSIF	167
El Origen del Planeamiento por Escenarios y Utilizando el Pensamiento Sistémico	167
El Método de planeamiento por Escenarios.	169
El método de PSPE	171
Ilustraciones de uso de la Metodología PSPE	173
Sistema de Salud Global	174
El Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible	
en el Siglo XXI	177
Herramientas sistémicas	182
Aplicación de herramientas al método sistémico	183
Teletransportación al futuro	188

Escenarios y Modelamiento Computacional	190
Escenarios cualitativos	191
Escenarios cuantitativos	192
Como usar el modelo	193
Simulación de escenarios y desafío	196
Capítulo 5	200
Proceso de construcción de aprendizaje en el mundo real consensual	
organizacional dinámico sensitivo e inteligible	200
¿Qué se Entiende por Comunidad?	201
Organizaciones que Aprenden	202
Construyendo Organizaciones Dinámicas que Aprenden	204
Visión Compartida	205
Importancia de la Visión Compartida	205
Dinámica de la Construcción de la Visión Compartida	206
El sentido de la Vida de una Organización	209
Comunidades que Aprenden	210
Un Puente entre Visualizar el Futuro y la Estrategia	215
Estrategia como Proceso de Aprendizaje	216
Liderazgo, Visión y Estrategia	219
Liderazgo y el Pensamiento Sistémico.	222
Capítulo 6	231
Transformando el aprendizaje en estrategias	231
Generalidades	232
Mapas sistémicos	234
Infraestructuras para el Pensamiento Sistémico	236
Del Mapa Sistémico a la Estrategia	250
Abriendo los ojos para la Evaluación del Posicionamiento Estratégico	250
Método de Planeamiento Estratégico Considerado para la Empresa X3	254
¿Qué es una Estrategia: la escuela de posicionamiento?	255
Comprendiendo la mente del cliente	257
Mapa Sistémico del Desempeño Estratégico	259
Comprensión de Alternativas Estratégicas	259
Límites Internos a la competencia por precio	267
La recompensa de la diferenciación	269
Cambio a través de las personas	290
Promoviendo y sustentando el cambio	290
Un campo que Cambia	292
Una llave cognitiva para el camino del cambio	296
Cambio de mentalidad	297
Las técnicas	298
Los principios operacionales	300
Estrategias para el cambio de mentalidad	301
¿Qué nos enseña el Pensamiento Sistémico con respecto al Cambio de Mentalidad?	306
Modelo mental de la dependencia	308
Los modelos mentales son generadores de la realidad	311
Referencias	312

Tablas

Tabla 1. Criterios: Enfoques duro y blando	60
Tabla 2. Puntos de Mejoría	140
Tabla 3. Puntos destacados	142
Tabla 4. Simulación de escenarios	197

Figuras

Figura 1. Procesos de Fluctuaciones	46
Figura 2. Relaciones estructurales a partir del cliente	48
Figura 3. Conflicto dialéctico	64
Figura 4. Estructura Sistémica	66
Figura 5. Flujos de recursos con lenguaje de la dinámica de sistemas	86
Figura 6. Flujo de Recursos – Ejemplo sistema hospitalario	86
Figura 7. Flujo de recursos con lenguaje de dinámica de sistemas – Ejemplo sistema hospitalario	87
Figura 8. Mapa sistémico de la demanda del tren urbano	88
Figura 9. Diagrama del dinero para el sistema de la demanda del tren urbano	89
Figura 10. Diagrama del usuario para el sistema de la demanda del tren urbano	89
Figura 11. Modelamiento de Patrones de comportamiento del sistema de la demanda del tren urbano	90
Figura 12. Espacio del modelado	92
Figura 13. Modelo conceptual de un sistema de producción en una organización	107
Figura 14. Esquema de diagnósticos	109
Figura 15. Curva de inflación en EUA	113
Figura 16. Modelado Know-How	133
Figura 17. Aplicación de un RICH-PICHURI	135
Figura 18. Modelado de un Rich-Picturi visión sistema	138
Figura 19. Modelado de un rich-picture usando la complejidad	139
Figura 20. Modelaje usando la metodología de escenarios	161
Figura 21. Metodología de escenarios	162
Figura 22. Modelaje de la metodología de escenarios que conducen al fracaso	176
Figura 24. Metodología de escenarios en busca de otras oportunidades	181
Figura 25. Metodología grupal de escenarios	182

Fuente 26. Modelaje por escenarios y rich-picture	191
Figura 27. Metodología por escenarios usando la visión sistémica	194
Figura 28. Modelado del mapa sistémico propuesto	195
Figura 29. Modelado de la metodología por escenarios usando el planeamiento corporativo	227
Figura 30. Modelado del aprendizaje en estrategia	236
Figura 31. Modelado del mapa sistémico estratégico corporativo de una organización	254
Figura 32. Modelaje del mapa sistémico	261
Figura 33. Modelado de la visión sistémica propuesta para una organización	264
Figura 34. Modelamiento sistémico de las políticas de precios en una organización	266
Figura 35. Mapa sistémico de la dinámica de ventas en una organización	268
Figura 36. Mapa sistémico de la dinámica de la agregación de valor	270
Figura 37. Modelado del mapa sistémico de la competencia por precio y la diferenciación en una organización	273
Figura 38. Mapa sistémico en organizaciones que cambian su metodología	294
Figura 39. Esquema de la metodología que se debe considerar en una estructura interfuncional sistémica	295
Figura 40. Mapa sistémico de una organización considerando los criterios de Argyris	301
Figura 41. Mapa sistémico de una organización usando la metodología de Argyris para un líder de una organización empresarial	302
Figura 42. Modelaje sistémico para una organización y su enseñanza	310

Prefacio

Iniciaremos esta tertulia del conocimiento, expresando que encontrar el sendero no siempre será un camino en línea recta, sino debemos explorar la complejidad de sus curvas, lo que hoy llamamos aprendizaje vivencial.

Si por infortunio no logras todas tus metas, recuerda que las cosas materiales se desvanecen, pero las obras que cultivan el pensamiento permanecen, serás el pionero de lo que sabemos, y que existen muchos hombres, y pocos timoneles. Estas reflexiones están dedicado a algunas cuestiones del pensamiento, es decir, del ¿Qué? ¿Por qué? y el ¿Cómo?, del mundo que nos rodea que es infinito y complejo.

Destacando que los primeros pasos de esta teoría en sí se remontan a 350-380 ac, pero en realidad el tema solo surgió realmente en las últimas décadas del siglo anterior. Una característica particular es que los ingenieros, científicos y algunos humanos inquietos han desarrollado nuevos modelos que involucran el pensamiento sistémico saliendo de su confort del pensamiento científico mecanicista. modelos que se aplican con éxito, por ejemplo, en mecánica: teoría de la viscoelasticidad, en bio-química: modelado de polímeros y proteínas, en electricidad ingeniería: transmisión de ondas de ultrasonido, en medicina, sociología y en toda área donde participa directamente el hombre como actor interno o externo etc.

Nace el “Nuevo paradigma de aprendizaje organizacional” induce al pensamiento complejo, y el aprendizaje de las organizaciones en el mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible, como segundo volumen en esta dirección, trata de explicar la complejidad que nos toca vivir que se caracteriza por ser incierta, azarosa, caótica, dinámica e inteligible que en cada instante del tiempo cambian, se transforman y aprenden. El mayor reto al que se enfrenta la sociedad actual es el hecho de que nuestro ámbito de atención se limita a un tema a la vez, y lo mismo ocurre en las empresas.

El concepto de “core business” era una herramienta sencilla introducida hace unos 70 años y que se ha convertido en la base de todas las estrategias corporativas. Este enfoque central para diseñar un negocio en torno a las competencias centrales, es la razón fundamental para la reducción de personal, la subcontratación y la gestión de la cadena de suministro. Si bien esta puede ser la mejor estrategia que los ejecutivos corporativos puedan imaginar, en la economía mundial independiente de hoy, también sabemos que es hora de pasar a otras cosas, es hora de innovar y demostrar liderazgo.

Es hora de introducir una nueva visión en el Perú. No sólo es oportuno traer una nueva visión sino también demostrar cómo esta visión se está poniendo en práctica en el país que tuve el privilegio de visitar. Perú, como país, enfrenta muchos desafíos: pobreza generalizada, una alta tasa de desempleo, una corrupción inusual, delincuencia y una destrucción ambiental inminente. La economía de mercado que se ha convertido en la norma del día es quizás lo

mejor que podemos imaginar en los tiempos modernos, pero lo menos que podemos decir es que existe una urgente necesidad de mejora.

En general debemos entender que la realidad actual nos permite compartir una visión común para el futuro, entonces debe ser urgente que todos, especialmente los líderes empresariales, actúen dramáticamente mejor usar el enfoque sistémico, que permita a las empresas ser mejores y, al mismo tiempo, ponerse en mejores condiciones para responder más rápido y mejorar las necesidades básicas de todos, a través de la economía de mercado.

Observando el futuro, es fácil ver cómo pasar de la escasez a la abundancia. Las economías mixtas y los administradores que operan bajo el adagio del negocio esencial del negocio no pueden ni imaginar la abundancia. Veamos lo que está ocurriendo en la actualidad las grandes potencias llevan la materia prima a un precio risorio y nos traen transformados a precios muy elevados, sino recordemos lo que ocurre por ejemplo con el café, el cacao, etc. Para el estratega basado en negocios esenciales, el valor de mercado es esto y nada más, el resto se considera basura.

Los sistemas naturales no conocen el concepto de residuo. Lo que es desperdicio para uno tiene valor para otro carece. Sin embargo, pensando en la misma línea de negocio esencial, el especialista en comercialización y venta de café, cacao u otra materia prima no imagina cómo aumentar la cosecha para el cafetero, el agricultor o el productor de materia prima en el mercado cafetalero o de cacao.

Café o cacao globalizados: la lógica comercial esencial destaca que desde que Vietnam se convirtió en el segundo productor agrícola más grande del mundo, la oferta supera la demanda, los agricultores menos productivos tienen que abandonar la escena, causando más pobreza, más desempleo y más hambre.

La única forma de aumentar los ingresos netos en el modelo de negocio central es reducir los costos, lo que a su vez abre el camino para justificar el recorte de empleos, la reducción de salarios y la introducción de organismos genéticamente modificados para reducir el uso de productos químicos. Toda esta lógica tiene lugar bajo el adagio de una búsqueda insaciable, de niveles cada vez más altos de productividad. Pero por supuesto productividad en café, cacao y otras materias primas. Surgiendo dudas existenciales como: ¿Es una visión futurista para el Perú? ¿cómo mitigar la pobreza, hambre, la salud, educación? ¿es posible combatir la corrupción?

Ahora, examinemos el enfoque innovador de una estrategia empresarial que piensa y actúa sistémicamente. Enfoque sistémico del negocio del café, y del cacao o de alguna otra materia prima, considerando el negocio del café descrito por (Fritjof, 1988). En lugar de emprender una campaña de reducción de costos, veo la oportunidad de generar 500 veces más valor, mil veces más aminoácidos para los niños, triplicar el número de puestos de trabajo y ganar más dinero que nunca cultivando café, apoyándonos en lo que se piensa y se actúa sistémicamente.

Ha llegado el momento de abandonar el concepto de core business y realmente aprender a agregar valor y crear puestos de trabajo. En efecto, si al 99,8% de biomasa producida le podemos sumar de la misma forma que lo hace una cafetería norteamericana o una cafetería europea con la fracción del 0,2% al vender una taza de café a U\$\$ 3, entonces tendremos la solución en nuestras manos. El precio de venta de U\$\$ 3 por taza significa que esos tres gramos, que para el caficultor se traducen en apenas una décima de centavo de dólar, pasaron a valer tres mil veces más ;con solo agregar agua. Si algo, sea lo que sea, hoy no genera valor agregado.

Comienza a generar valor agregado en el mercado gracias a un modelo de negocio diseñado con una visión sistémica, ¡entonces podremos emplear a más personas y aumentar la productividad! Muy pocos se dan cuenta de cómo la estrategia empresarial empuja a las personas hacia la pobreza y el desempleo bajo el pretexto de esta búsqueda de eficiencia. Vivimos en un mundo donde hay hambre, falta de agua y falta de salud. No podemos simplemente pretender ser una sociedad eficiente. Aprendamos de la fundación Zeri, que ha logrado demostrar que, de la corteza, las hojas y el tallo del cafeto son ideales para cultivar el hongo shiitake. Gracias a la cafeína, el shiitake alcanzará la madurez en tres meses. es decir, seis meses más rápido que los hongos chinos cultivados en troncos de roble.

Cuando nuestras empresas se embarcan en una estrategia corporativa basada en un proyecto sistémico se desencadenan del pensamiento científico, mecanicista, positivista. La empresa puede seguir legítimamente una estrategia impulsada por objetivos

corporativos como el flujo de caja, el valor agregado y el retorno de la inversión. Al mismo tiempo, esta corporación cumplirá, como nunca imaginamos, los objetivos sociales y ecológicos más exigentes. Este es el poder de un enfoque sistémico, por lo que es libro pretende ser una guía importante para el lector.

Además, entendemos muy bien que estamos apenas al comienzo de un nuevo enfoque de gestión. Una vez que nos embarquemos en esta forma de pensar y vemos lo que sucede en la práctica, crece el entusiasmo, lo que conduce a cambios más rápidos, y las nuevas percepciones que surgen de las nuevas experiencias nos ayudarán a tener nuevas visiones del futuro. La estrategia de implementación de esta visión sistémica no se restringe a acciones en agricultura y silvicultura. Se aplica igualmente bien a todos los sectores industriales de producción y servicios.

La ciudad de Kita-Kyushu en Japón es pionera en la producción de bioplásticos (PLA) producidos a partir de almidón extraído de restos vegetales de restaurantes y supermercados. El diseño de las botellas de PET ha cambiado, por lo que ya no es necesario reciclarlas. ahora puede ser utilizado por niños en juguetes de montaje. ¿Por qué hacer botellas caras con botellas cuando puedes hacer felices a los niños con juguetes?, ¿Alguna vez has intentado pegar una hoja caída al árbol? no funciona. La naturaleza es una excelente inspiración para Pensamiento Sistémico y nos ofrece un campo fértil para vislumbrar ese futuro mejor, como nos instruye magistralmente (Benyus, 2013), es fundamental promover el cambio y rediseñar las organizaciones empresariales como, así nuestros sistemas educativos.

Desafortunadamente, el poder de las corporaciones está casi siempre en manos de economistas e ingenieros que han sido entrenados para pensar con cierto enfoque funcional. Necesitamos con urgencia un sistema educativo, pluricultural e inclusivo que ante todo nos lleve la ciencia a todos: la integración de la física, la química, las matemáticas, la biología, la sociología y la neurociencia. ¿Cómo podemos pensar y trabajar sistemáticamente en los negocios sin conocer los conceptos básicos de biología, de trabajo en equipo, los principios de la inteligencia emocional? ¿Cómo podemos ser implementadores de innovaciones, si las nuevas ideas no se expresan en forma de acción?

La dificultad para implementar innovaciones es uno de los mayores obstáculos a los que nos enfrentamos. La gente confía en sus viejas formas de hacer las cosas. En estas reflexiones ofrecemos un consejo especial sobre lo que haremos en adelante. Necesitamos saber que la innovación nos lleve a territorios nuevos que nos permita dar un salto adelante, ya que no hay otra opción para las empresas, que hacer algo mejor que el sistema que hoy impera; un sistema que simplemente es incapaz de responder a las necesidades básicas de millones de personas, en términos de agua, alimentos, ayudas a la salud, la energía, el empleo y la educación.

Termino este prefacio diciendo, si hay una visión compartida del futuro, que podemos reducir las brechas de desigualdad y pobreza satisfaciendo las necesidades básicas, entonces parece que podemos soñar e invito a todos los inquietos acompañarnos a este

viaje del conocimiento que será lleno de sorpresas y vicisitudes, en una selva llena de todo ecosistema artificial y natural viviente que se transforman constantemente en el espacio y tiempo.

Finalmente, cerramos con esta afirmación: “Existe un universo de modelos mentales con sus complejidades infinitas que se transforman en micro mundos infinitos y estos en un todo que es mucho más”.

Capítulo 1

El pensamiento complejo y el mundo real consensual
organizacional dinámico sensitivo e inteligible

Introducción

Hemos partido éste viaje del conocimiento con reflexiones que nortearán la manera de pensar, enrostrar el mundo circundante que en adelante lo llamaremos Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible MRCODSI, quiero aclarar que los términos sensitivo, inteligible se incorporan en esta edición como resultado de varios análisis principalmente cuando estábamos con estudiantes de la maestría de matemática aplicada, de esta manera solo diremos MRCODSI para referirnos al mundo que nos rodea tanto sensitivo como intangible, como lo venimos difundiendo en las diferentes oportunidades que nos ha tocado hacerlo en las aulas universitarias, conferencias y asesorías a empresas que se iniciaran varias décadas atrás y que seguimos en la misma dirección, con resultados muy diversos, reconfortantes y exitosos, como se plasman en diferentes tesis de Maestría y Doctorales que nos ha tocado direccionarlos.

En este trajinar de tortuosas reflexiones, es nuestros propios modelos mentales que iremos mejorándolo, en la objetivación de nuestro camino, lo que permitirán construir los mapas de localización en el MRCODSI es decir será nuestro GPS, apareciendo en escena, los que nos orientarán, guiarán y estimularán, a reconocer las cosas en sí mismas, en los cuales están ligadas relacionadas, que brindará más sentido vivencial a tales fenómenos, los llamados contadores de historias.

Al inicio de nuestro viaje, juegan su papel indispensable e importante, los actores internos y externos a los sistemas. En este territorio imaginable que trajinaremos, exploraremos una diversidad de fenómenos en donde muchos nos quedaremos porque no sabremos como proceder para sustentar los cambios, transformaciones, pues pareciera que los contadores nuestros ya no tienen, no disponen de más recursos útiles para nuestro GPS para localizarlos. A pesar de usar la existencia de una diversidad de aparatos tecnológicos modernos que parecerá que están andando en círculo.

Los que nos induce a preguntarnos si esto está relacionado con los instrumentos tecnológicos de punta en sí, la respuesta es no, eso está relacionado con nuestros modelos mentales, nuestros paradigmas vigentes en la cabeza de nuestros guías antes mencionados (contadores de historias), es decir nuestros líderes organizacionales a nuestros narradores de historietas, les falta una dosis pequeña de historia. Pues nos preguntamos qué tiene que ver con nuestros paradigmas.

Pues bien, tengamos en consideración la historia de la ciencia, podemos decir que un conjunto básico de valores de la ciencia y de la sociedad fue concebido en los últimos 300 años teniendo su origen en los siglos XVI y XVII con los filósofos Descartes, Bacon, Copérnico, Galileo y Newton, recordemos que en esos tiempos no existían científicos especialistas, sino aquellos que se interesaban por el conocimiento de una manera muy amplia, y se les llamaba filósofos.

Recordemos a Descartes, quien tenía un sueño y, creo que todos lo tenemos, él consideraba que todas las personas, pueden llegar al conocimiento de la naturaleza, y en consecuencia de aquello que el catolicismo llama divinidad, por sus propias manos por medio del proceso de conocer.

Descartes tenía en mente, que el mundo era una especie de una gran máquina, con un gran ingeniero por detrás, también se le acreditaba que, si empleáramos un método sistemático podríamos conocer a la gran máquina.

Si consideramos las concepciones filosóficas de Descartes, Bacon y de la transformación de esas en ciencia dura (Hard) por Newton, la visión del mundo predominante paso a ser mecánico.

Luego surge un cuestionamiento de manera inmediata ¿Por qué?, pues ello se materializó con el avance de la ciencia, tecnología del método de investigación propuesta por Descartes y Bacon, ese método generó tanto desarrollo tecnológico, que se hizo difícil no entregarles, a ellos la noción hermosa del mundo como un gran organismo vivo.

Pues la nueva noción del mundo tenía sentido dentro del contexto de ese momento, puesto que implicaba un tipo de investigación, que consideraba la descripción matemática de la naturaleza, y el método analítico de raciocinio. Inducía de esta manera a que Galileo propusiera que la concentración de la investigación se centrara en las propiedades esenciales de los cuerpos, materiales que pudieran ser

medidos, como forma, cantidad, y movimiento. Y otras propiedades como el sabor, color, olor, deberían ser excluidas del dominio de la ciencia. De esta manera se perdió la visión del gusto, el olfato, y el tacto, y con ellos la estética, la ética, los valores, las cualidades, los sentimientos, los motivos, las intenciones, el alma, la conciencia y el espíritu.

Sin embargo, podemos decir que esta metodología propuesta permitió alcanzar un suceso vasto que penetra no sola a las ciencias naturales, sino a las ciencias sociales y a la propia cultura, pero ese paradigma inicio a presentar sus primeras señales de crisis con los descubrimientos de la electrodinámica, la teoría de la evolución de Darwin y, principalmente con los desdoblamientos de la Física Moderna.

Pues Newton propone su teoría de la relatividad, la física cuántica, con una serie de postulados, suposiciones fundamentales del paradigma mecanicista son puestos a prueba. El lenguaje del pensamiento analítico ya no puede explicar los nuevos fenómenos de carácter sorprendentes, tales fenómenos como la naturaleza de la luz, y de las partículas atómicas y subatómicas, observe ahora a las estrellas, ellas ya no son un misterio, casi de ensueño, Pues en realidad el pensamiento analítico ya llego a sus límites con los fenómenos del mundo muy pequeño es decir con la física subatómica y del mundo muy grande la astrofísica. Debemos tener en consideración que el pensamiento analítico, pensamiento cartesiano y el pensamiento mecanicista son sinónimos, estos pasaron a usar el pensamiento lineal centrándose en las relaciones lineales causales y efecto.

También ingresan a esta óptica la biología, Psicología, Medicina, Economía y Sociología, pues el pensamiento analítico paso a no ser suficiente para explicar fenómenos altamente complejos que tienen influencias de contextos y de relaciones ambientales.

Debemos decir que la propia administración encuentra al final del siglo XX su límite dentro del paradigma mecanicista, pues esta metodología es incapaz de generar organizaciones suficientemente flexibles e inteligentes para enrostrar la ascendente dinámica y complejidad de la realidad organizacional del MRCODSI.

En consecuencia, enrostrar al MRCODSI y, resolver sus problemas, es un cambio de modelos mentales, es una necesidad que surge en función de las crisis sociales científicas del paradigma vigente. Los inicios de un nuevo paradigma que enrostre a esa crisis se enraízan en los movimientos sociales y en las redes alternativas, obsérvese que el nuevo paradigma tiene como características aspectos que tratan ultrapasar la crisis de percepción generada por el viejo paradigma mecanicista y para ello.

Debemos destacar que los filmes no tratan de colocar un conjunto básico de nuevas presuposiciones, pero no es eso lo que ocurre, pues la física Newtoniana y la subatómica no se descartan la una a la otra, la física Newtoniana, el pensamiento sistémico no niega el pensamiento mecanicista. La física moderna contextualiza la física Newtoniana en fenómenos que pueden ser visualizados, ellos no son válida en las ínfimas partículas atómicas ni en la astrofísica de manera general.

Así mismo el pensamiento mecanicista está restringido a situaciones en donde exista. Un grado razonable de estructuración de los problemas. Un grado razonable de ambiente. Un bajo grado de complejidad dinámica. Un bajo grado de influencia de las percepciones de diferentes actores y a partir de distintos intereses.

Al margen de los parámetros el pensamiento mecanicista comienza a tener dificultades, es ahí donde se torna más efectivo el uso del Pensamiento Sistémico.

Los problemas del mundo complejo no pueden ser resueltos como si se tratara de arreglar un carro, bicicleta, un reloj, etc. El mundo complejo globalizado está íntimamente interrelacionado, presentando problemas como el hambre, pobreza, subdesarrollo, enfermedades, dividen a los países pobres y subdesarrollados, la contaminación, el costo de la salud, tecnología, guerra y terrorismo no son fenómenos que deben ser solucionados aisladamente se deben a tocar a sus subsistemas, síntomas. Exigen una visión del todo, de su rica interconexión de la fuerza de nuestros modelos mentales en la raíz del todo. Tenemos que ver el bosque sus raíces, Para abordar los problemas anteriores, es necesario una manera de penetrar en la profundidad y observar el todo de sus relaciones, que, no sea reduccionista, que penetre en el contexto que reconozca su historia, que permita ultrapasar a la crisis de la percepción originada por la forma mecanicista.

Lo que Debemos Entender por Sistémico

Considero que cuando las personas inician a usar el Pensamiento Sistémico pasan a usar el término sistémico con mayor frecuencia, para referirse a una: acción, teoría, decisión, de manera más sistemática, es decir de una manera más o menos discriminada, en consecuencia, es necesario, en esta oportunidad resaltar las características del término sistémico, con la finalidad de conceptualizarlo mejor, ayudando a esclarecer al cúmulo de ideas que soporta el Pensamiento Sistémico.

Las características que identifican al Pensamiento Sistémico que son constituidas a lo largo del espacio y tiempo, y consolidándose a la medida de sus resultados de los experimentos, fenómenos que permiten dar mayor credibilidad que de las ideas, es decir que debemos tener en consideración tres aspectos importantes el conocimiento, acción e implementación en la ciencia y en la vida, la epistemología vivencial fundamentalmente. Lo que diferencia al Pensamiento Mecanicista que usa la historia como la forma de conceptualizarlo y que tiene sus límites en el inicio del siglo XX. Pues la nueva manera de pensar tiene que ser diferente con características especiales con la finalidad de comprender la trama compleja del MRCODSI que enfrentamos los entes en general en la vida práctica.

Debemos destacar que las características del pensamiento Sistémico se fueron incorporando a lo largo del espacio y tiempo, existiendo un nuevo, transformación gradual apartándose como una nueva forma de pensar del Pensamiento Mecanicista, al considerar un nuevo conjunto de saberes, se fue caracterizando el nuevo

paradigma. Pues percibir el MRCODSI de esa nueva manera, es percibir de una manera sistémica y resolver los problemas bajo la óptica de esa percepción, lleva un tipo de acción sistémica, que al final constituye el término sistémico. Estas características son:

- a. **De las partes para el Todo**, recordemos que, en el movimiento mecanicista, el proceso analítico cumple una función primordial se busca la comprensión de los objetivos limitando su frontera y descomponiéndolo en partes menores de comprensión más simple, y esta termina cuando se tenga las características más esenciales propias que el propio todo, este fenómeno es llamado **reduccionismo. Atomismo**. Este fenómeno trae a luz tres aspectos, **el primero** se relaciona por la pérdida de las relaciones del todo con el ambiente. El todo es aislado de su ambiente con la finalidad de poder controlarlo en el proceso del conocimiento. **El segundo** es como consecuencia de lo anterior pues las partes también son aisladas. **El tercero** es como consecuencia de los anteriores porque de esta manera el pensamiento científico o tecnológico da a luz el raciocinio diario, en consecuencia, se hace acreedor del conocimiento que no es verdadero, de esa manera es imposible extraer una visión estratégica sistémica. El pensamiento sistémico considera en estas alturas el nuevo paradigma **de emergencia** de la **complejidad**, teniendo presente las características esenciales del todo, integrado y dinámico, y evoluciona con fluctuaciones hacia el todo

universal, apareciendo las relaciones dinámicas entre ellos y el todo, y estos entre los otros todos, teniendo presente el principio básico de la organización y el equilibrio de las tendencias emergentes opuestas como el reduccionismo y el holismo, el análisis y la síntesis.

- b. De los objetos para las relaciones,** en el mundo occidental, los objetivos es conocer el mundo y esto es mecanicista, significa conocer los objetos que lo componen. Esta manera de pensar está desfasada no tiene cuidado con la relación entre los objetos, no considera el criterio de las **actividades, la operatividad**, y finalmente de los procesos que ocurren a partir de las interrelaciones. Teniendo presente de la importancia de las relaciones para la comprensión del todo, en este caso tiene mayor sentido buscar la comprensión de la realidad, no por medio de colecciones de objetos, sino por medio de redes de interrelaciones incorporadas a redes mayores buscando de esta manera la generalización del pensamiento sistémico, que no se da, por clasificación de objetos aislados con las mismas características, sino con el estudio de los padrones o estándares de comportamiento de organización que son configuraciones de relaciones en diferentes sistemas, pues los sistemas son compuestos por padrones o estándares de comportamientos de relación, es decir los objetos son parte de una trama compleja inseparable de relaciones, que constituye el llamado sistema, que se encuentra en una constante coevolución por medio de las interacciones.

- c. De las jerarquías para las redes,** la jerarquización o división sucesiva es una de las características del Pensamiento Mecanicista, según la manera de comprender la última jerarquía es el grado más decreciente de características, fenómeno que sí, se les asignaría a los sistemas sociales, se llegaría a una degradación que es nociva a la complejidad del mundo social. Recordemos que la reducción en el análisis, en los sistemas complejos anidados en sistemas complejos más grandes solo siempre se limitan a la frontera, pues los sistemas son mucho mayores que partes comprimidas, son sistemas con varios niveles de complejidad, en consecuencia, sus fronteras son difíciles de caracterizar, pensar en la evolución sistemas ecológicos vivientes. En consecuencia la comprensión de MRCODSI se centra en cambiar de un lado para el otro entre los niveles sistémicos, por medio de una amplia interrelación funcional, considerando al MRCODSI como un ecosistema viviente, pensar de esta manera es considerar una amplia red compleja que es esencial en el Pensamiento sistémico, pues una serie de interrelaciones funcionales permite describir la trama compleja del MRCODSI vivo, MRCODSIV, sustituyendo la metáfora del conocimiento como un edificio, por la metáfora de la red, que finalmente la construcción del conocimiento de la descripción del mundo acaba por formar una red interconectada de concepciones y modelos.

- d. De las causalidades lineales para las circulares,** Debemos tener en consideración que, en el pensamiento científico, en el proceso de reconocimiento del MRCODSI, del criterio de variables pasa al criterio de patrones de comportamiento, y de ahí a la explicación causal lineal y la explicación circular no se le daba importancia fenómeno que se debe de tener en cuenta porque conduce a contradicciones con la manera de reconocimiento del MRCODSI. Es importante recordar la importancia de la cibernética y la misma ingeniería de control quienes sustentan que esas relaciones acaban por invertirse, reconociendo de esa manera la importancia de las relaciones circulares, en todo el MRCODSIC, recordemos que la causalidad circular se le denominó retroalimentación, y que sin su reconocimiento el mundo queda limitada. Es por esta razón que el Pensamiento Sistémico considera en su reconocimiento del Mundo los flujos circulares, en vez de las relaciones lineales de causa efecto, para comprender la trama compleja utiliza los enlaces reforzadores y equilibradores.
- e. De la estructura para el Proceso,** El pensamiento sistémico para reconocer el MRCODSIC considera dos aspectos marcados en su proceso reconocimiento, los **primeros** que es considerar que los sistemas complejos es determinado por la influencia de sus procesos, y el **segundo**, es la consideración que los procesos se establecen por padrones de organizaciones, que terminan por materializar

su estructura, principalmente por influencias de la teoría de la autopoiesis, de Maturana y Varela, y la teoría de las **estructuras disipativas** de Prigogine, es decir la búsqueda esencial es el entendimiento de los procesos subyacentes, que organizan los padrones y que proporciona el origen de una estructura materializada. Fenómeno que atrajo a muchos científicos a reorientar sus pensamientos, impulsando cada vez más el proceso de la dicotomía acentuando la estructura y el comportamiento. Reflexionar en esta dirección permite afirmar que el MRCODSIV es más que una configuración estática de componentes, es decir el MRCODSIV se mantiene en **constante flujo** por medio de procesos metabólicos y de desarrollo que configuran su estructura, permitiendo que de esta manera su desarrollo y que sea visto como una manifestación de procesos subyacentes, induciendo afirmar que el Pensamiento Sistémico es un Pensamiento de procesos, que considera la naturaleza del MRCODSI es de esta manera, que la red compleja es visto como una interrelación funcional dinámica, y de esta manera la estructura rígida da paso a la estructura flexible de proceso subyacentes.

- f. **De la Metáfora mecánica para la metáfora del organismo vivo**, Debemos resaltar que el Pensamiento Científico PC, para la comprensión del MRCODSI, proporciona mucha importancia a la metáfora mecanicista, mientras que el Pensamiento Sistémico PS utiliza diferencialmente la

metáfora del organismo vivo, que es de suma importancia para la nueva ciencia, conceptos como: **ambiente, contexto, relaciones, mutualidad, flujo, fronteras permeables, procesos, desarrollo, evolución, disipativo**, son conceptos que se explican de manera más solvente con la biología y la ecología que con la metáfora mecanicista. Podemos decir a medida que la metáfora del organismo, y las nuevas teorías de los sistemas vivos van siendo adoptadas, un nuevo conjunto de aplicaciones conceptuales se va incorporando a la forma del pensamiento sistémico para representar al MRCODSIC. El pensamiento metafórico es sinérgico del pensamiento sistémico, y que es de mucha utilidad para comprender el mundo lo que hace sentido a la cognición y al control de un sistema, lo que induce afirmar que para comprender un mundo complejo también se necesita un pensamiento complejo, es decir un repertorio cuantitativo, e cualitativamente superior de metáforas, modelos y puntos de vista.

- g. Del conocimiento objetivo para el conocimiento contextual y epistémico**, En esta oportunidad diremos que es preciso que el actor del cambio precisa declarar su visión sobre cómo es la realidad y como se da el conocimiento como se construye, siendo importante, este fenómeno, para reescribir con apoyo coherente a su movimiento o las críticas bien fundamentadas al respecto del MRCODSIC.

- h. De la verdad para las descripciones aproximadas,** debemos tener en consideración que el pensamiento sistémico, es el pensamiento del modelamiento, admitiendo que todos los conceptos, teoría y modelos tienen sus límites finitos y aproximados, siendo que el Pensamiento Sistémico un acercamiento a la verdad buscando las descripciones aproximadas dentro del contexto.
- i. De la Cantidad para la cualidad,** el pensamiento sistémico conceptualiza utilizando los patrones de comportamiento y formas, lo que implica un cambio de medida de los objetivos para los mapas y visualizaciones, en otras palabras, el cambio de medidas a cualidades.
- j. Del control para la cooperación, influencia y acción no violenta** (Fritjof, 1988) y (Contreras & Ulloa, 2017), el criterio de usar padrones de comportamiento en vez de variables nos permite la comprensión de un equilibrio dinámico entre competencia y cooperación, teniendo en consideración que los organismos en el MRCODSI tienen una gran tendencia para la asociación, cooperación, equilibrio de la competencia, equilibrio que genera relaciones estratificadas que inducen a la negación del control unilateral en esa dirección el criterio del orden de estratificación que induce a la complejidad y no a la transferencia del control del MRCODSIF, en los últimos diez mil años.

Complejidad

Antes de reflexionar sobre complejidad como paradigma angular del Pensamiento Sistémico sobre el cual se sistematizan hechos, ideas y teorías para todas las disciplinas y contextos del MRCODSI. Debemos tener presente que el paradigma de la complejidad es acuñado por Edgar **Morin**, en Gallegos (2016), es uno de sus más grandes aportes a la ciencia. Quien propone el paradigma de la complejidad enraizados en los principios **de complejidad, relación, auto explicación, dialogo y recursión** (Da Silva, 2021). Siendo una manera, forma, de pensar sobre el MRCODSI, pues el pensamiento mecanicista que sustenta, el conocimiento de lo universal direccionado por un gran jefe, y el pensamiento Sistémico aspira el conocimiento de la diversidad y lo particular.

La complejidad es el cuestionamiento del pensamiento lineal mecanicista, simplificador del MRCODSI en sus diferentes subsistemas vivientes, del pensamiento sistémico quien enrostra los desafíos y problemas de tipo complejo específicos en el espacio y tiempo. Es el corazón, la médula, la generatriz, el sistema, la energía de la complejidad, es la idea de comprender la realidad en lugar de explicar la realidad.

La Teoría de la Complejidad es reciente si comparamos con diversos del campo del conocimiento, como: la vida, Universo, cerebro y la mente, y con una diversidad de disciplinas tales como: economía, arquitectura, ecología etc.

Esta área del conocimiento constituye parte de la vivencia epistemológica del MRCODSI encontrándose en sus diferentes subsistemas existentes, donde se manifiesta la vida, es decir los ecosistemas de la vida. Es la responsable de la estabilidad e inestabilidad y el equilibrio de los sistemas y como están estructurados en el MRCODSI que nos rodea, es el causante de un mundo inestable azaroso, incierto, respondiendo a su distribución donde coexiste la ciencia y no ciencia, la verdad y la falsedad. Es la que se opone a la concepción mecanicista, simbólico de la física tradicional. Pues la complejidad de un sistema está en función de la calidad de sus interrelaciones funcionales que constituyen lo que se llama trama compleja.

La Complejidad es el aumento de la entropía y neguentropía del equilibrio de los sistemas del MRCODSI. Sin embargo, debemos tener en consideración que los sistemas biológicos no es una consecuencia de la evolución hacia el desorden molecular. Pues este sistema se caracteriza por ser, funcional, cognitivo y arquitectónico en sus diferentes niveles, celular, supracelular, constituyendo la complejidad de carácter jerárquico biológico.

La Complejidad es la Inter funcionalidad de los subsistemas de un sistema que proporcionan las características que no se encuentran en los subsistemas individuales del sistema es lo que se necesita para describir y estructurar la funcionalidad del sistema, es la energía que fluye en el sistema y determina la masa, es un estado variado, que constituye la trama compleja del sistema o de su estructura morfológica, es decir es la propiedad intrínseca, la complejidad

es la ecuación no lineal que sigue la evolución considerando las diversas crisis, debemos decir que la complejidad no es sinónimo de complejo sino es su complementario. Se debe entender complejidad como el continuo que se inicia con el universo en un estado mínimo de complejidad evolucionando a una mayor Complejidad en un proceso dinámico no lineal sistemático, es la energía potencial que proporciona la diversidad de leyes que aparecen en un proceso.

Complejidad Sistémica

Este ítem llamado complejidad sistémica, quiero iniciar con el siguiente pensamiento sobre el estudio de sistemas, considerado como la obligación necesaria de analizar y sintetizar la complejidad. Considerando las reflexiones anteriores considerando su aspecto, fluctuante, el caos, la termodinámica y la naturaleza, que en realidad esto será el objetivo de nuestras reflexiones en su mayor parte de los días que nos veremos en este pedacito de mundo real consensual que estamos viviendo juntos.

Si no entendemos lo que es la complejidad, entonces, como debemos enrostrarnos ante ella, pues nos desarrollaremos o creceremos con la incapacidad cada vez mayor de resolver los problemas que nos circunscriben (Tadich et al., 2020).

Cuando un problema nos parezca grande debemos, comprender, concebir explicar y actuar en el medio de la complejidad en ese caso que necesitamos encontrar dos aspectos indispensables los simplistas,

y los que complican, para encontrar el orden y una estructura buscando patrones de comportamiento para el estudio y su análisis.

La acción de los simplistas es imposible a menos que encontremos una manera de simplificar el mundo real consensual que cada instante se torna más compleja en el espacio y el tiempo por sus relaciones interfuncionales que cada instante se tornan más numerosas, y las personas tratan de dar respuestas simples a problemas complejos cayendo a lo que se le llama “estilo Moralista”.

Los moralistas llamados simplificadores son individuos o grupos que sostienen que la mayoría de los problemas se pueden resolver mediante la erradicación de este mal de la complejidad, tendencia que conduce a una diversidad de riesgos. Es en este sentido que aparece la necesidad de los que complican, es decir individuos que no están tentados con la simplicidad y que se dan cuenta que el campo de acción se vuelve cada instante más complejo en espacio y tiempo (Tadich et al., 2020).

Recordemos que la teoría de la Complejidad considera como principio básico, el movimiento autónomo a una mayor Complejidad ocurre solamente en la convergencia entre la entropía y la neguentropía. Aquí es necesario resaltar que el límite de complejidad no tiene como consigna **el reduccionismo sino la emergencia**, pues los fenómenos complejos que emergen no vulneran las leyes microscópicas, no son consecuencias lógicas de leyes, **el principio de emergencia** es un convincente filosófico de la ciencia moderna tal como el principio reduccionista de la ciencia, a la que solo se puede

llegar con la convicción de que la parte solo puede ser entendida a la luz del todo, y que en los sistemas complejos los patrones son irrepetible con exactitud, tener presente es de suma importancia porque podemos decir que el origen de la vida fue un fenómeno de una sola vez a consecuencia de esta propiedad intrínseca de los sistemas complejos.

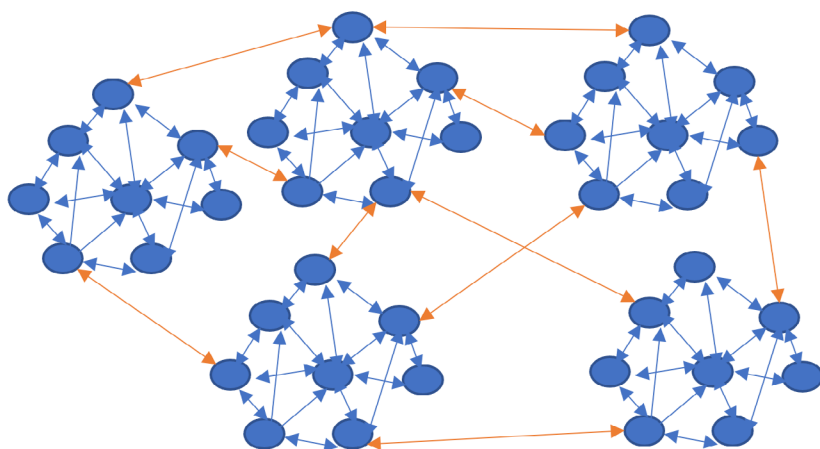
En consecuencia, con estas reflexiones podemos afirmar que la evolución de los elementos que forman la base del sistema no es estática, sino que fluctúan permanentemente por la influencia de los elementos que quedaron fuera del sistema. Existiendo dos fluctuaciones.

Las no trascendentales fluctuaciones que emergen cambios sin alterar las interrelaciones fundamentales que caracterizan la estructura que se expresan en procesos adaptativos.

Las etapas críticas, fluctuaciones que sobrepasan el pináculo definido para cada situación en particular que producen rupturas bruscas de la estructura del sistema, estas rupturas dependen no solo de las magnitudes de las fluctuaciones sino de también de las propiedades intrínsecas las que pertenecen a la estabilidad e inestabilidad del sistema que son propiedades estructurales del sistema, sobre las cuales define otras como la vulnerabilidad fenómeno estructural que torna inestable bajo la acción de perturbación; o resiliencia, propiedad para retornar a una condición origina de equilibrio después de una perturbación, en consecuencia

los procesos de fluctuaciones son eventos críticos que incrementan la complejidad de los sistemas abiertos. Esquemáticamente podemos representar la diversidad de elementos y fluctuaciones de la siguiente manera (Ralón, 2018).

Figura 1. Procesos de Fluctuaciones



Nota: La presente grafica representa los elementos y fluctuaciones en sistemas abiertos. Fuente: Elaborado por los autores.

Obsérvese los elementos que forman los subsistemas del sistema complejo e imagínese las características que permiten su evolución, pues presentan fenómenos y procesos aparentemente diferentes en disciplinas del conocimiento muy diversas, aún que podemos decir que los mecanismos que orientan la evolución presentan profundas similitudes.

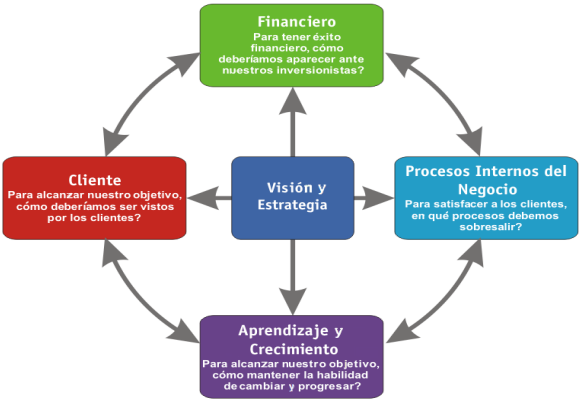
Los sistemas complejos soportan las mutaciones propias de los sistemas abiertos. Su evolución no se objetiva mediante procesos que se modifican de manera gradual y continua, sino se presentan por sucesiones de desequilibrios y reorganizaciones, y cada atributo del sistema conduce a un periodo de equilibrio dinámico relativo, manteniendo su estructura previa de fluctuaciones dentro de sus límites, conduciendo a la autoorganización de los sistemas abiertos.

Las fluctuaciones en la Complejidad sistémica explican la evolución de los sistemas inertes. En consecuencia, la evolución de la Complejidad de los sistemas orgánicos va más allá de la simple bifurcación. Los sistemas orgánicos, al llegar a su punto crítico en su evolución, tienen por lo menos tres opciones. Considerando la Ley de la Asimetría, **primero**, un mínimo porcentaje de ellos evoluciona al aceptar las leyes emergentes que una mayor Complejidad les impone. **La segunda ley de la termodinámica** actúa sobre otro grupo y obliga su extinción. **Un tercer grupo sigue otra vía**, al meramente adaptarse, se “estanca”. Este proceso se repite en el espacio y el tiempo, de esta manera nos explicamos la evolución, la extinción y el estancamiento de eventos críticos (Rodríguez, 2019).

Los estudios críticos sistémicos complejos en la administración en donde se entiende esta como el estudio del MRCO y la encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos del MRCO con la finalidad de maximizar su productividad que puede ser social o económico, dependiendo de los fines perseguidos por el MRCO, lo que se hacen recientemente, sustentando la necesidad de incorporar conceptos e ideas críticas tales como

conflictos estructurales, relaciones de poder coercitivos, información distorsionada, como una manera de ampliar y potencializar las aplicaciones del pensamiento sistémico, esta ciencia del conocimiento podemos esquematizarlo de la siguiente manera que tiene como objetivo principal el cliente (Muiña et al., 2008).

Figura 2. Relaciones estructurales a partir del cliente



Nota: El pensamiento sistémico desde la ciencia del conocimiento. Fuente: Elaborado por los autores.

Hacia el pensamiento sistémico y el aprendizaje organizacional

Recordemos que el Pensamiento Sistémico Crítico PSC, se introduce en las ciencias de la administración por varios personajes entre otros JACKSON, Y KEYS. Que proponen un sistema de metodologías sistémicas fundamentando que las diferentes

metodologías de solución de problemas no competen por los mismos contextos problemáticos, esto fue el inicio para otras formulaciones que condujeron a proponer un enfoque general del uso de las diversas metodologías sistémicas, llamada Intervención Sistémica Total IST.

Otro enfoque importante fue La Heurística Sistémica Crítica HSC, propuesto por ULRICH, quien se centra a criticar al planeamiento de proyectos para la implementación de sistemas sociales. La HSC, nos conduce a conceptos críticos en el proceso del planeamiento, como por ejemplo la necesidad de enfrentar la posición técnica de los planeadores y proyectistas con la posición de dos grupos sociales que serán afectados directamente con la implementación del proyecto.

Después de la segunda guerra mundial J.W. Forrester desarrolla un área del conocimiento llamado Dinámica de Sistemas DS, que tenía el objetivo de auxiliar a la administración con la finalidad de realizar estudios completos de las organizaciones, sus fundamentos de sus objetivos lo llamaron dinámica industrial “Industrial Dynamics” en la década del 60 (1961). Su metodología dinámica es todo un éxito y paso aplicarse a organizaciones **complejos, sistemas sociales urbanos, sistemas económicos, sistemas ecológicos.**

Esta área del conocimiento integra tres campos importantes: **La ingeniería de control** y los conceptos de realimentación, **La cibernética** y el papel de la información en los sistemas de control. **Y la Teoría de Decisiones** en organizaciones humanas. Destacando que Forrester tienen en cuenta la computación digital como algo

muy importante para esta área, lo que permitió la construcción de modelos para sistemas complejos.

La dinámica de sistemas, considera el comportamiento dinámico de los sistemas complejos en su estructura representándolo como estructuras causales formados de múltiples y complejas lazos de realimentación negativos que permiten el equilibrio y de realimentación positiva que permiten el reforzamiento que son alimentados por medios de flujos de recursos e información constituyendo un padrón complejo cerrado de interrelaciones circulares endógenas al sistema, resaltando que muy pocas variables son representados como exógenas, teniendo en consideración que tales variables influyen al sistema pero son influenciados por el sistema.

El objetivo principal del modelo es ayudar al proceso mental de los tomadores de decisiones y a lidiar con los sistemas complejos. A lo largo del tiempo., representando de esta manera a los modelos mentales en formulaciones explícitas en forma de diagramas de flujo y ecuaciones matemáticas de simulación.

La representación gráfica de los modelos es realizada con los diagramas de estoques o flujos que se interrelacionan a las decisiones por medio de los enlaces de realimentación negativos y positivos.

El pensamiento sistémico y el aprendizaje organizacional

Definitivamente el desarrollo de las ciencias administrativas, últimamente enfatizan en el modelaje, como una manera de construir el conocimiento, y apoyar al aprendizaje, Pues los modelos

deben de ser utilizados como instrumentos de apoyo para que los propios administradores aprendan las consecuencias de su manera de encarar a la realidad, en vez de ser utilizados para ser previsiones sobre el futuro.

La concepción anterior es el enfoque del pensamiento sistémico para el aprendizaje organizacional como (Koffi & Ekionea, 2015) donde el modelo tiene como fundamento principal que la mejoría de desempeño en las organizaciones considera la creación de ambientes para que las **personas** aprendan continuamente y a partir de ello realizar lo que piensan acerca de las organizaciones (Jensen, 2014).

Para construir una organización que aprenda, un cambio profundo debe de ser instituida en las estructuras subyacentes que comandan la lógica Organizacional. Peter Senge propone la institucionalización de la práctica de las disciplinas –las cinco disciplinas del aprendizaje- para mejorar la forma como las personas piensan, y se comunican y toman decisiones en las organizaciones.

No olvidemos que el núcleo central de nuestro enfoque es la utilización del Pensamiento Sistémico como una disciplina para examinar y testar los modelos mentales de grupos de individuos que son la clave para las decisiones en las organizaciones, para el aprendizaje individual y en equipo y, aún como medio de construir visiones, u objetivos comunes.

La suposición básica es que el pensamiento sistémico, por ser un cuadro de referencia para construir entendimientos sobre las estructuras profundas de la realidad, desencadenen cambios en las

formas como los individuos o grupos piensen e interactúen dentro de las organizaciones, alcanzando el proceso de aprendizaje y cambio.

Debemos decir que Peter Senge adopta en su análisis los conceptos, los principios y las técnicas de modelaje de la dinámica de sistemas, enfatizando especialmente el modelamiento sistémico cualitativo usando principalmente los “diagramas de influencias causal” fundamentados en la realimentación negativa y positiva. “Diagramas de estoques y flujo”, y simulación computacional como lo concibe la dinámica de sistemas que son utilizados en los testes de hipótesis en el aprendizaje iterativo de los equipos.

Un Lenguaje para que las Organizaciones Aprendan

Las organizaciones que constituyen el MRCODSI precisan de un lenguaje para sistematizar y operar sus objetivos, considerando su complejidad sistémica, es en esa perspectiva que se requiere de un lenguaje que lo llamaremos lenguaje sistémico, que es un instrumento que permite poner en práctica las ideas sistémicas fundamentadas en la complejidad de los sistemas, pero ¿por qué, es importante un lenguaje y útil para el pensamiento sistémico? Para responder tal interrogante podemos recurrir a la literatura de Lev Vygotsky, quien establece la relación fundamental entre el lenguaje y el pensamiento, y es en esta relación interfuncional en donde se fundamentan los modernos estudios sobre la organización y a cultura humana considerando su complejidad sistémica (McLeod, 2014).

¿Por qué un nuevo lenguaje?, Vygotsky demuestra la existencia de la interrelación funcional entre el pensamiento y el lenguaje, y que no son procesos separados, y afirma así mismo, que se encuentran unidos por el pensamiento verbal, en el cual se procesa el habla, la atribución de significados y la formación de conceptos. En el lenguaje la palabra es cargada de significado. En el pensamiento las palabras y el significado son abstraídos en generalizaciones y conceptos, debemos tener en consideración que se requiere interpretar, concebir, describir experimentar y proponer acciones para la toma de decisiones sobre la complejidad de los sistemas del MRCODSI.

Vygotsky demuestra que diferentes lenguajes producen diferentes maneras de pensar. Los ingenieros, los matemáticos los economistas, los Psicólogos mapean realidades a partir del entendimiento subjetivo que las personas hacen de su mundo., es decir las personas ven el mundo como entidades y relaciones funcionales.

Es de esta manera los pensadores sistémicos deben de adquirir un lenguaje que satisfagan nuestras necesidades y pensar sistémicamente sobre la complejidad de los sistemas, es decir debemos desarrollar un lenguaje que enfatice las características del pensamiento sistémico, diferenciándose del pensamiento científico, mecanicista, reduccionista, de esta manera se da a luz el lenguaje sistémico emergente que considera la complejidad sistémica del MRCODSI, lenguaje que:

- Nos lleve a pensar más en el todo que en las partes;
- Enfatice más en las interrelaciones funcionales, que en los objetos;
- Promueva el entendimiento de la realidad más como redes que como jerarquías;
- Nos permita ver círculos mayores de causalidad en vez de cadenas lineales de causa y efecto;
- Focalice la dinámica, los procesos subyacentes que emergen, en vez de estructura estática;
- Nos haga dejar de pensar y concebir el mundo real consensual organizacional como una máquina;
- Nos permita ver el mundo real consensual organizacional como un organismo vivo;
- Nos permita describir el mundo con el conocimiento contextual y epistemológico en vez de describir el mundo con un conocimiento objetivo.

Gramática del Lenguaje Sistémico

El lenguaje sistémico es una lengua simple, desde el punto de vista del número de símbolos, pues en realidad solo se usa dos símbolos suficientes para representar los patrones de comportamiento de un sistema y sus partes y las relaciones entre ellas. Tiene la misma base de lenguajes de representación causa efecto, como **diagramas**

de Ishikawa, Árboles de la teoría de las restricciones o mapas cognitivos, **el modelo del Peine** en las funciones disipativas.

Para la representación compleja de los sistemas se utilizan cuatro elementos: Patrones de comportamiento de nivel (**PCN**), Patrones de comportamiento de flujo (**PCF**), Patrones de comportamiento Auxiliar (**PCA**), y conectores continuos y discontinuos (**CCD**) (Contreras & Ulloa, 2017)

Un mapa o diagrama construido a partir de las relaciones complejas de los sistemas nos proporciona una visión de todo un sistema, y nos conduce a formar una red de relaciones interfuncionales emergentes.

Pero ¿Cómo es que el lenguaje sistémico puede ayudarnos ver círculos mayores en vez de cadenas lineales?, para responder la interrogante anterior hacemos uso de las ideas de la: complejidad, cibernética. La primera con la inserción de emergencia y la fluctuación como entes filosóficos (ver ítem introductorio), la cibernética nos enseña que los sistemas sustentan su existencia y su comportamiento por medio de las relaciones circulares y ellas son de dos tipos básicos: relaciones circulares de refuerzo y relaciones circulares de balanceadores. Las relaciones circulares de refuerzo son las responsables de los procesos de crecimiento, con crecimiento típicamente exponencial. Las relaciones circulares de balanceadores son las responsables del equilibrio, o límites al crecimiento. En la cibernética son las relaciones de feedback positivo y feedback negativo. En la lengua sistémica, son los enlaces reforzadores y los

enlaces balanceadores (Kofman & Senge, 1993) (Senge, 2004).

Los lenguajes en las organizaciones por ser estas sistemas complejos vivientes debe de ser simple y como cualquier otra lengua, se aprende de manera lenta hablando y escribiendo, si queremos dominarlo precisamos practicarlo, si es posible en todo lugar observe para cualquier empresa y escribir sus acciones usando el lenguaje sistémico, observe la realidad de su familia, barrio, ciudad, región, país, etc. construya su comprensión sistémica de las cosas, hable con otros sobre su comprensión, teste sus hipótesis causales, comparta sus visiones con otras personas, marque usted el sendero y construya el mapa sistémico que observa, para ello solo necesita de un lapicero, un folleto, y de algunos arquetipos simples.

Primero enlace reforzador, segundo enlace balanceador, tercero, arquetipos más avanzados, hablemos sucintamente sobre ellos:

- **Primero enlace reforzador**, este tipo de enlaces son los responsables de los procesos en crecimiento o cambios, ellos hacen que algo crezca, y cuando más crece mayor son las condiciones para un crecimiento aún mayor. En esta oportunidad tendrá mucho cuidado al responder las siguientes interrogantes ¿Por qué no es menos?, ¿Por qué no es menor? Hacer ejemplos prácticos del MRCODSI.
- **Segundo enlace balanceador**, una ley del pensamiento sistémico, nada crece sin límites, el árbol, y la población de lagartos, el corte de árboles encuentra sus límites, y estos

límites son proporcionados por los enlaces balanceadores en esta oportunidad las preguntas básicas ¿Por qué no es más? ¿Por qué no es mayor?, debemos tener en consideración aquí lo que se denomina obstáculo, limitador, que son encontrados. Ver ejemplos aplicativos del MRCODSI.

Hacia la Complejidad Sistémica

Comentarios

Este ítem llamado complejidad sistémica lo iniciaremos haciendo ejemplos sobre la manera de percibir un objeto de la realidad para decir como percibimos un vaso con flores usando un espejo plano, veremos la realidad como un vaso con flores. Al mismo escenario consideremos la existencia de un espejo cóncavo a una cierta distancia focal ese espejo cóncavo podrá generar una imagen virtual de igual tamaño, pero invertida y esta realidad será reflejada en el espejo plano dando la impresión para el observador una realidad diferente.

En un tercer escenario considere que tenemos los dos vasos con flores un derecho y el otro invertido y el espejo cóncavo, para el observador el escenario sería lo mismo no sería afectado.

Comprendiendo las percepciones de la realidad

De la reflexión anterior se puede afirmar que la percepción es

muy frágil lo que concebimos como realidad aun siendo un contexto simple, pues en situaciones reales su entendimiento se torna complejo en consideración de las características de la realidad.

En esta oportunidad destacaremos a Michael Pidd un prestigiado profesor de Lancaster University, activo y experto en modelamiento en su libro Modelamiento empresarial, herramientas para la toma de decisiones, 1997 nos proporciona alguna de las características que ejemplifican ese fenómeno en una escala real:

- Informaciones pueden ser escasas, contradictorias, ambiguas, etc;
- La disponibilidad de recursos es limitada;
- Las consecuencias de las acciones pueden no ser totalmente conocidas;
- Existen opiniones e intereses diversos y, y a veces confrontantes;
- Diferentes decisiones y problemas se relacionan;
- Existen niveles mínimos de desempeño que se tienen como aceptables.

Como observamos anteriormente para percibir la realidad nos ayudamos de filtros y/o herramientas los cuales influenciaron de manera contundente en esa realidad compleja. Esos filtros y/o herramientas son materializados en la forma de nuestros modelos mentales, experiencias de vida, bien como un propio instrumento de análisis. En términos prácticos, el análisis de viabilidad financiera

de un proyecto podría ser ofertada dependiendo de los métodos de evaluación más o menos conservador, el modo como las variables de riesgo es percibidas, la amplitud de los impactos de tal decisión, etc.

La experiencia demuestra que una de las cualidades cruciales para un buen modelador se encuentra en su habilidad de comprender el contenido de la realidad y tener la autoconciencia de sus filtros y de las delimitaciones de las herramientas utilizadas, es en ese sentido que utilizamos el pensamiento sistémico como instrumentos de percepción de la realidad actual y de la complejidad, debidamente contextualizada de la manera más amplio del enfoque duro y suave (Julio Quintana, 2021).

Los Sistemas Duro y Blando

Como se ha visto anteriormente la percepción de la realidad requiere de filtro y/o herramientas que nos auxilien en su entendimiento comprensión. Pues esas herramientas pueden ser clasificadas por una diversidad de categorías. Una manera sería en cuanto a su creencia en la resolución del problema.

Una de las visiones duras “hard-” del mundo considera que todo problema puede ser definido, en consecuencia, su solución podrá ser encontrada. La otra metodología suave “soft” tiene una percepción de una situación problemática, en consecuencia, es difícil definir el problema. En este caso, no se tiene como objetivo encontrar una solución, sino aprender sobre la realidad y orientar acciones sobre ella.

Michael Pidd, en su libro Modelamiento Empresarial, Herramientas para la toma de decisiones (1997), Porto Alegre Bookman proporciona un resumen sobre las principales distinciones entre esos enfoques (Mejía et al., 2005).

Tabla 1. Criterios: Enfoques duro y blando

Criterio	Enfoque Duro	Enfoque blando
Definición del problema	Visto como directo, unitario	Visto como problemática, pluralista.
La organización	Asumida tácitamente	Requiere negociación
El modelo	Una representación del mundo real	Una forma de generar debate e ideas al respecto del mundo real.
Resultado	Un producto o recomendación	Progreso por el aprendizaje,

Nota: Observación de los diferentes enfoques duro y blando. Fuente: Elaborado por los autores.

Los diversos pasajes de la vida académica nos brindaron oportunidad para aprovechar aspectos como: sinergia, mutaciones, la Inter funcionalidad, complejidad, etc., que son utilizados en el análisis de una diversidad de sistemas, durante mi experiencia más 20 años, en la investigación y la docencia universitaria a nivel nacional e internacional en donde compartimos cursos de diferentes áreas del conocimiento como: modelaje, estructuras, de herramientas para la toma de decisiones a nivel de graduación y maestría y doctorado.

Algo Sobre el Origen de los Enfoques

El enfoque duro del modelamiento es fruto del desarrollo del área del conocimiento Investigación de Operaciones (IO), quien

tuvo su origen en la década del cuarenta, la cual es compuesta por un conjunto de técnicas tales como: Programación lineal, (PL), Programación no lineal (PNL), Programación no diferenciable (PND), Simulación Computacional, Programación Dinámica, Teoría de Sistemas de Inventarios, teoría de filas, Métodos heurísticos, Redes Bayesianas, Teoría de decisiones, etc. Para solucionar problemas los cuales convergen a un mismo dogma. Un problema puede ser definido y solucionado. Esas herramientas tuvieron su evolución y expandirse auxiliada por el desarrollo tecnológico principalmente en lo que corresponde a hardware y software.

La Investigación de Operaciones, fue muy importante entre las décadas del sesenta y ochenta, para el desarrollo de una diversidad de organizaciones las cuales usaron como en la toma de decisiones estratégicas y/o gerenciales en su administración de sus operaciones en varias áreas de aplicaciones como logística, adquisiciones, programación de la producción, etc.

Pero sin embargo con el creciente incesante de la complejidad de las organizaciones y el aumento del alcance de la aplicación de la Investigación de Operaciones, las limitaciones del enfoque duro se dejan sentir. Es de esta manera que en la década del ochenta surge en especial en Inglaterra una línea de investigadores, originalmente duro –hard- Proponiendo una nueva lógica de tratamiento para situaciones problemáticas. De esta manera surge la lógica suave (soft). Promoviendo reflexiones sobre la real aplicabilidad de las técnicas dura (hard) y sugiriendo un conjunto de herramientas que auxilien el entendimiento de la realidad.

El trabajo de Peter Checkland lidera en esa dirección a la investigación. Con la Metodología Soft Systems SSM.

La década del noventa se caracteriza por un conflicto

escolástico. Entre los seguidores de ambas metodologías, como enfoques excluyentes esto es refrendado por algunas publicaciones de la Asociación Inglesa de Investigación de Operaciones de algunas cartas de controversia entre investigadores duros y suaves. Para decir los modelos mentales de los investigadores duros.

Los investigadores suaves, hablan, hablan, y hablan, pero al final del día intentan entender el problema a un si no fuera resuelto.

En contraposición el modelo mental del pensador duro, calculan, calcula, calculan, pero no consiguen entender que el entendimiento de la situación es más importante que una eventual resolución.

Criterios de adecuación de los enfoques

Michael Pidd, presenta una manera de percibir los problemas, los cuales pueden presentarse en tres situaciones de: Enigmas, problema y confusión.

Los Enigmas, son situaciones de alto grado de estructuración, no presentan ambigüedades en su interpretación, la situación está bien formulada y hay certeza con relación al resultado esperado, o existe una mejor certeza de que exista un óptimo alcanzable. Sin embargo, eso no significa afirmar que la eventual solución sea simple. En ese contexto, la aplicación de los modelos duros –hard- tendría su eficiencia máxima y mayor grado de adecuación.

Ejemplo, Consideremos el siguiente escenario un salón cerrado en donde la luz solamente puede ser visualizado estando dentro del salón, y una lámpara incandescente es conectada y encendido normalmente esta desconectada, y fuera del salón existe tres

interruptores todos desconectados. La solución consiste en descubrir uno de los tres interruptores que acciona a la lámpara ingresando en al salón una solo una vez.

Problema, son situaciones intermediarias en términos de complejidad. Aun que se tenga una buena idea de la situación a ser tratada, por ejemplo, cuál será la mejor política para el almacenamiento para una empresa, como se observa la situación presenta otros criterios que generalmente están ocultos, nos preguntamos cuáles serán los modelos mentales del gerente de ventas y de producción. Sobre el almacenamiento. En ese sentido la estructura presenta ambigüedad en la formulación. Los que dificulta el análisis.

Las herramientas hard presentan contribuciones para ese tipo d situaciones, aun así, la estructura del problema carece de apoyo de análisis que supere una eventualidad que es una visión dogmática de la metodología hard. En ese sentido la literatura presenta la sinergia en la metodología soft que ayuda al entendimiento del problema y su respectiva estructuración.

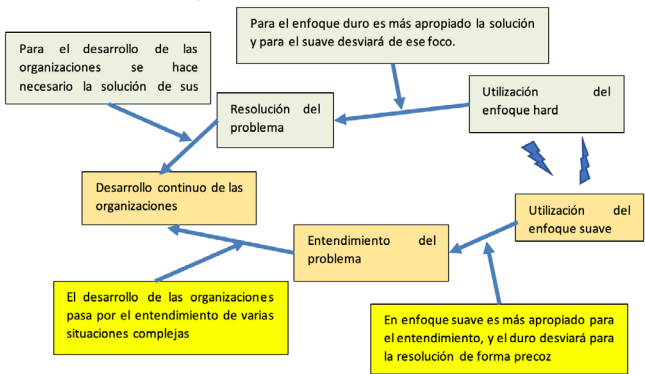
Las confusiones, esta situación presenta el menor grado de estructura, en realidad existen diferentes versiones sobre la formulación de la situación análisis. Los propios límites no son bien identificados el grado de interrelación entre las partes es elevado y de poco conocimiento, en realidad una gran confusión. En este espacio se encuentran críticas a la utilización aislada del enfoque hard, pues sus suposiciones no podrían encaminar a una ruta de solución sesgada. Al contrario, el enfoque soft auxiliaría en el entendimiento generando aprendizaje para los actores pertenecientes a dicha confusión.

Aquí se podría citar en el mundo político y estratégico de las organizaciones en la definición de la visión estratégica en una empresa, no podría considerar las diversas relaciones entre las partes interesadas. Las cuales pueden presentar eventuales conflictos de intereses, en ese contexto el entendimiento de las relaciones proporcionar aprendizaje para una adecuada definición de la visión.

El falso dilema entre los enfoques

Hasta la actualidad las dos metodologías que han sido presentados en sus características, con un posible direccionamiento de aplicación, considerando la estructura de la situación problemática. Mientras existe una cierta dialéctica en las aplicaciones de manera conjunta, ese conflicto dialéctico está expreso en el siguiente esquema.

Figura 3. Conflicto dialéctico



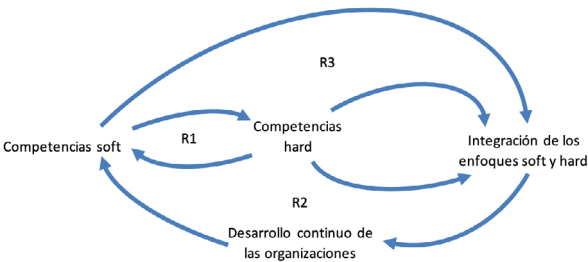
Nota: El esquema anterior se realiza de derecha a izquierda, pues para el desarrollo continuo de las organizaciones empresariales es necesario la solución de los problemas, en consecuencia, es necesario utilizar el enfoque Duro. Fuente: Elaborado por los autores.

Mientras que, para el desarrollo continuo de las organizaciones empresariales, también es necesario el entendimiento de los problemas, en consecuencia, se debe de usar el enfoque suave. Existiendo un conflicto de utilización del enfoque se encuentra sustentado en una serie de suposiciones los cuales hacen el sustento de cada uno de ellos.

Debemos decir que el dilema hace que sea imposible el uso de las dos filosofías por un mismo modelista, es así como nace una total integración de las metodologías, es decir el modelista debe de utilizar los dos enfoque competitivamente de manera simultánea, la competitividad resaltaría la integración entre los enfoques, posibilitando de esta manera que la misma situación enigmática el modelista puede utilizar las competencias de los enfoques para agilizar la solución, por otro lado el duro proporcionar un auxilio en el entendimiento usando la priorización de las solución más importantes. Resultando una verdadera integración total de las dos metodologías, impulsando el desarrollo continuo de las organizaciones empresariales.

Este conflicto proporciona la importancia de la utilización de los dos enfoques duro y suave, posibilitando al modelista mejor asertividad en su instrumento de toma de decisiones, esto permitiría el desarrollo continuo de las organizaciones fortaleciendo las respectivas competencias, como puede ser observado en la estructura sistémica siguiente.

Figura 4. Estructura Sistémica



Nota: El esquema representa el mapa sistémico con enfoque mixto hard y soft. Fuente: Elaborado por los autores.

Capítulo 2

Comprensión del mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible desde el pensamiento sistémico

Introducción

Reflexionar sobre la manera de comprender el MRCODSI desde la óptica del pensamiento sistémico, nos induce hacerlo considerando la complejidad de los sistemas y las características del Pensamiento Sistémico, comentados en el capítulo anterior, teniendo en cuenta que las filosofías gerenciales y de gestión organizacional, históricamente han sido influenciadas por el paradigma dominante mecanicista, como manifestamos anteriormente en la introducción del N capítulo. En el siglo XIX y gran parte del siglo XX, la evolución de las ciencias económicas y sociales recibieron decisivas influencias teóricas, provenientes del pensamiento científico por Descartes, Bacon, Newton etc., quienes habían estructurado la metodología, el camino de las investigaciones de la ciencia moderna hasta el siglo XX, época donde se consideraba al universo como una máquina gigante controlado por un gran ingeniero, que seguía las leyes del movimiento, asegurando que, todo efecto era consecuencia de una causa.

Las nuevas visiones gerenciales del MRCODSI en los siglos XX y XXI como nos ilustra (Battram, 2001), desarrollados por investigadores teórico como Fayol, quien considera la existencia, del mecanismos de control, de la gestión basados con la metáfora, de la organización, como una máquina, fundamentada en el pensamiento científico, que nos dominó por muchos años, según esta metáfora considera en su esquema funcional los planes, que posteriormente se transforma en planificación, los presupuestos y los sistemas de

gestión por objetivos, donde el reduccionismo origina la división del trabajo, el criterio de tarea como intercambio entre las partes, la estandarización de los procesos, control de calidad, cálculo de costos, análisis del capital, las tablas de la organización.

De igual manera **Taylor** contribuye sobre la integración de las visiones, del método científico a los métodos tradicionales de la gestión, considerando como aspecto filosófico la racionalidad gerencial, que presenta sus límites a mediados del siglo XX, con la luz del sistema social, sustentaba que, la gestión organizacional, podía comprenderse solo si se comprendía la ciencia de la gestión.

Posteriormente a mediados del siglo XX, se pone a la luz nuevas criterios que marca el cambio histórico, tratando de comprender el reciente orden, crisis mundial, que son generados por la guerra, la pobreza, el deterioro ambiental, el posicionamiento estratégico de los países y potencias, alrededor de nuevas maneras de relacionar el poder y producción en el MRCODSI, y el derrumbamiento de las teorías desarrollistas, y el auge de la ciencia y tecnología, esta manera nueva de ver el MRCODSI social, económico y político que se manifiesta a partir del último cuarto del siglo anterior, enraizado profundamente en la primera década del presente siglo XXI, fenómeno emergente fundamentadas en la, epistemología, la prospectiva estratégica, teniendo presente su Inter funcionalidad estructural que la originaron: el conflicto, la incertidumbre, el caos, la irracionalidad, la entropía, que dan a luz el nuevo Paradigma de la Complejidad.

La consideración de este nuevo paradigma en los diferentes cuerpos teóricos científicos tiene sus repercusiones, pues la incertidumbre y el caos dejaron de ser predecibles, las relaciones entre causas y efectos ya no son del todo determinables. La complejidad considera, el nuevo, **paradigma emergente**, como la célula de la organización empresarial es decir del MRCODSI que tuvo su marca significativa, teniendo en consideración que el MRCODSO es un sistema viviente complejo interconectado funcionalmente, presentando un carácter indispensable, de tal manera que los antiguos valores dominados por el peso del determinismo, el positivismo, las nociones del orden y control son fenómenos inadecuados para comprender el MRCODSI del presente siglo XXI, pues sus elementos se relacionan sistémicamente (Bartran, 2001).

En el presente siglo del conocimiento el MRCODSI complejo, MRCODSIC está formado de subsistemas complejos caracterizadas por las propiedades del no equilibrio o equilibrio sistémico, relaciones no lineales y la auto regulación con una estabilidad limitada, perdiendo la importancia los conceptos de orden, estabilidad, y control, imperando los conceptos de: desorden, conflictos, inestabilidad y diálogo.

Esta manera de visualizar la gestión del MRCODSIC busca observar el aprendizaje complejo, la auto organización, la adaptación, y la gestión estrategia, como respuestas al cambio de paradigma, en donde predominan renovadas perspectivas para abordar problemáticas inherentes a las instancias administrativas, política, económicas y legales, soportando la arquitectura de la

complejidad de las organizaciones del MRCODSIC así mismo como nuevas alternativas para enrostrarlo con la toma de decisiones, desde una filosofía holística e integrada con su entorno, identificando los patrones de comportamiento diferenciados, que sustentan la dinámica de la operatividad funcional de las organizaciones complejas del MRCODSIC postmoderno que serán las articuladoras de una nueva comprensión del MRCODSI, desde la óptica del paradigma de la complejidad, con una orientación a una gestión estratégica prospectiva y sistémica como sistemas complejos vivientes, adaptativos, abiertos y ecológicos hacia sus fluctuaciones complejas críticas, continuas de conocimiento, propias, inteligentes, y con dialogo abierto a su entorno.

Teniendo en cuenta la estructura y funcionamiento del nuevo paradigma de la complejidad, considerando el carácter filosófico holístico, prospectivo estratégico, sistémico, transdisciplinario y teleológico, y el nuevo paradigma de la complejidad como marco teórico de referencia, imprescindible para la operatividad de los sistemas complejos del MRCODSI, postmoderno centrado en el nuevo paradigma.

En definitiva, el universo organizacional tiene una semejanza a la sistematización compleja del universo en cuanto a su estructura y dinámica funcional, existe visiones semejantes en la comparación para facilitaren entendimiento micro y macro. En ese sentido el pensamiento sistémico se presenta como una alternativa importante porque busca entender esas dos visiones macro y micro siguiendo su fundamento que un todo es mayor que la suma de la comprensión

segmentada de sus partes que aún predomina en los estudios del universo.

La manera de comprender las organizaciones como un universo es un caso desafiante en los estudios organizacionales, porque aún que existan las organizaciones no existen comprensiones suficientes y consistentes que unan los dos entendimientos macro y micro. En realidad, lo que se tiene en la actualidad son visiones parciales en jerarquías o etapas de comprensiones, existiendo entendimientos acumulados sobre los individuos o grupos en ambientes organizacionales sobre el fundamento organizacional individual o entre organizaciones y aún sobre el colectivo de organizaciones (Hannan & Freeman, 1977).

Entendimiento del Universo Organizacional

La concepción del universo organizacional desde la óptica sistémica es constituida por patrones de comportamiento que se relacionan entre organizaciones formando, su trama compleja en semejanza del sistema planetario o satelital, que giran alrededor del mercado u otros espacios de atracción formando galaxias de tipo económicas, sociales, culturales, étnicos, ecosistemas, etc. (Hannan & Freeman, 1977).

Esta metáfora es de gran importancia puesto que nos permitirá a pensar en las interrelaciones funcionales que forman la trama compleja sistémica de las organizaciones, y así mismo nos ayudará resaltar su dinámica funcional en similitud al universo de las

organizaciones de los satélites y de los clústeres, que las organizaciones forman colectivamente para moverse entorno de los espacios de atracción como para decir los mercados.

Después de la década del 60 los estudios sobre la perspectiva macro del universo organizacional, se intensificaron dando mayor énfasis a las interrelaciones funcionales entre las organizaciones, evidenciando las redes organizacionales de las cuales las cadenas productivas son ejemplos que se deben de resaltar (Ginsburg & Wright, 2012).

Originando grandes variedades de perspectivas macro como la sociología de las organizaciones, entre los trabajos que destacan tenemos los trabajos de Hannan y Freeman y de Aldrich, sobre configuración y dinámica de las poblaciones de empresas, los argumentos sobre la existencia de colectivos de organizaciones debido a la dependencia de recursos, Adrich y Pfeffer, los estudios pioneros de Lawrence y Lorsch o aún los estudios de Oliver Williamson entre otros son importantes y representativos para la comprensión macro del universo organizacional.

Estos investigadores tienen en común la preocupación en demostrar que las organizaciones forman un maya complejo de interrelaciones funcionales que son responsable por los efectos biyectiva mente. En realidad, defienden que el universo organizacional es mejor entendido en el mapeo de las estructuras y de las dinámicas de los colectivos organizacionales.

Por el otro la concepción micro considera el universo organizacional constituido por patrones de comportamientos de relaciones interfuncional compuesto por individuos, grupos y sistemas no humanos que girarán en torno a procesos, negocios u otros espacios de atracción formando partes y tipos organizacionales específicos. Esta metáfora nos permitirá a pensar en las interdependencias entre los individuos, grupos y partes de las organizaciones, en la dinámica de las órbitas de actuación de los participantes que se movieron individual y colectivamente alrededor de los espacios de atracción para decir las áreas o proyectos.

Considerando la manera sugerida de imaginarnos el universo de las organizaciones permite, entender al factor humano constituyentes de las organizaciones como un producto de la acción humana y entenderlo lo que ellos construyen, es aquí donde radica los intereses en entender a individuo, la manera de decidir, como actúa y cuáles son los resultados de sus acciones. Y también las preocupaciones de cómo ello afecta y es afectado por los otros individuos y grupos, lo que permite ser importante en el análisis la motivación, comunicación, liderazgo, estudios sobre grupos de trabajo, la percepción, la decisión, conflictos, negociaciones, aprendizaje, etc.

Sin embargo, la perspectiva micro del universo organizacional también es el campo de atención para los factores no humanos como los sistemas de información y de los bancos e datos, las posibles formas de dimensionamiento en el trabajo en tareas y actividades y sus interrelaciones funcionales.

De esta manera en el enfoque micro existe un fuerte interés en entender y comprender el comportamiento de una organización sea en sus aspectos estructurales como normas de funcionamiento, cultura y estructura formal, sea en sus aspectos de acción como estrategia cambios y desempeño.

En resumen, ambos entendimientos micro y macro del universo organizacional están provistos de una variedad de entendimientos que son adoptados para que de esta manera obtener uno o más puntos de vista de la realidad del universo. Sin embargo, dificulta el entendimiento complejo del universo, es ahí donde existe una diversidad de puntos de divergencias con otras maneras de observar el universo en diferentes aspectos teóricos y prácticos. Pero si nuestro entendimiento fuese considerado como la composición de interrelaciones funcionales biyectiva, tendríamos isomorfismos compactos que serían la constitución de la trama compleja de universo organizacional.

Con el afán de explicarse la trama compleja del universo organizacional Peter Senge en sus dos trabajos la quinta disciplina y la danza del cambio presentan al pensamiento sistémico como la herramienta fundamental que determina que las organizaciones aprenden, piensan al respecto de su universo, sin embargo en su primer trabajo no expresan con relación a la frontera, pero ya en este último consideran los arquetipos sistémicos como límites de crecimiento como piedra angular para la comprensión del cambio en las organizaciones.

Los arquetipos sistémicos permiten cambios en las organizaciones individualmente en forma de reforzadores y de equilibradores dinámicos, orquestando un bello ejemplo de pensar sistémicamente sobre el universo organizacional. Al igual que Peter Senge y sus colaboradores existen muchos otros pensadores sistémicos como Jay Forrester y John Sterman (Senge, 1999).

Modelamiento Computacional Complejo del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible

Introducción

En esta ocasión trataremos de direccionar nuestras reflexiones a lo que llamamos modelamiento computacional complejo del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico sensitivo e Inteligible MRCODSI, los que nos induce a introducirnos a los métodos computacionales de su concepción, que han sido introducidos sistemáticamente a inicios del 90, en especial a los procesos sociales, economía, sociología arqueología y ciencias políticas da ahí que lo llamamos Modelamiento Computacional complejo del MRCODSI (Heymann, 2008).

Pero sin embargo podemos decir que como metodología de investigación es algo desconocido, pues se emplea muy poco en las ciencias sociales latinoamericanas, aunque existiendo avances en el continente europeo (Rodríguez Zoya & Roggero, 2014).

Estas reflexiones tienen como objetivo la meditación epistemológica, teórico del modelamiento usando la simulación computacional dinámica de sistemas, en general haciendo un sesgo a las ciencias sociales, teniendo presente este objetivo, iniciaremos deliberando sobre el criterio de modelo, luego el modelamiento usando simulación computación como estrategia y su operacionalización, algo de programación dinámica, el entendimiento del flujo de recursos su representación esquemática para un caso en particular, finalmente escribiremos la secuencia metodológica del modelado computacional complejo del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico sensitivo e Inteligible.

Debemos resaltar que en las ciencias sociales, el criterio de modelo y el modelamiento no está relacionado con su praxis, no forman parte de la cultura de las ciencias sociales, definitivamente el concepto de modelo se prolonga en el espacio y tiempo hasta inicios del siglo XX en una intrincada discusión entre la fenomenología-hermenéutica y el modelo nomotético deductivo de matriz positiva, de esta manera podemos decir que el concepto de modelo se ubica en ciencias nomotéticas, en consecuencia es un instrumento de análisis de las ciencias, formales, computacionales y de la vida. En consecuencia, hablar de los modelos computacionales y de simulación como herramientas para el modelaje en las ciencias sociales es iniciar con un nuevo saber, pienso que ese nuevo saber es la complejidad o visto la simulación y la computación como herramientas complejas que permiten interpretar y concebir el MRCODSI de manera científica y sistémica. El inicio de la cultura al uso de la simulación

y computación no significa matematizar las ciencias sociales y del mundo humano, es tratar de conceptualiza, concebir el MRCODSI usando las ciencias formales, la matemática, la física, la biología y la química. usando el modelamiento la simulación y la computación son usadas como herramientas estratégicas para interpretar la trama compleja del MRCODSI, porque ofrecen plasmar en la práctica lo que llamamos trabajo en equipo colaborativamente, brindando la oportunidad de integrar el conocimiento de las diversas disciplinas para su mejor interpretación de nuestra existencia es decir de las ciencias de la vida las ciencias de la materia, las ciencias computacionales y sociales (Rodriguez et al., 2015).

Desde la óptica de la reflexión anterior, el modelamiento computacional es la herramienta del pensamiento sistémico muy importante que permite adicionar aprendizaje en el proceso del ciclo de aprendizaje profundo, por medio de esta herramienta se construyen los micro mundos del MURCODSI de manera que nos permita evaluar sistémicamente sus consecuencias en el espacio y tiempo construyendo el universo organizacional y su complejidad en el espacio, en esta medida el micro mundo simula el pase del tiempo permitiendo un aprendizaje experiencial menos arriesgada y difícil de los fenómenos vivenciales del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico, en esa medida construyéremos el camino que nos conduce del mapa sistémico al mundo del modelaje computacional complejo.

La Simulación como una Herramienta Estratégica de las Ciencias Sociales

En esta oportunidad consistenciaremos el constructo simulación como una herramienta estratégica para el modelamiento en las ciencias sociales, primero debemos resaltar que este constructo simulación insinúa la representación de un fenómeno o algo que se desarrolla en el espacio y tiempo, en consecuencia, simulación es la representación de la temporalidad en el espacio y tiempo. Por otro lado, los fenómenos sociales son eventos estructurados históricamente en el espacio y el tiempo, su representación dinámica de estos sistemas es de gran prioridad para las ciencias sociales, pero debemos resaltar que su representación dinámica metodológicamente ha tenido y tiene grandes discusiones en el desarrollo de las teorías dinámicas de los procesos de los sistemas en las ciencias sociales (Sawyer, 2005).

Observemos que ocurre en la simulación de un fenómeno, se trata de diseñar longitudinalmente es decir realizar diversas mediciones en el tiempo para un mismo conjunto de patrones de comportamiento, lo que permite comparar dichas mediciones entre sí. Destacando que los datos son contruidos para una misma muestra poblacional considerando las mismas unidades de análisis, tal como ocurre en los diseños longitudinales de cohorte, también como los diseños longitudinales en series temporales o tendencias, en cualquier caso, se considera repetir una medición y estructurar datos en el espacio y tiempo. Otra manera es comparar casos con características similares o distintas entre sí (Rezende, 2011).

Las reflexiones anteriores no tienen como base la simulación puesto que solo tienen el criterio de representar el fenómeno en el espacio y tiempo. Esto nos permite afirmar que la simulación computacional es una metodología que nos permite analizar fenómenos de las ciencias sociales y los elementos que lo producen.

Teniendo como premisa lo antes mencionado nos induce a diferenciar entre modelo y simulación. Como es de conocimiento modelo es la representación simplificada y abstracta de un pedacito del MRCODSI. Pues bien, como observamos esta manera de concebir un modelo tiene consigo criterios que se deben de esclarecer, pues la representación del sistema de referencia puede escribirse como estados o procesos, en el caso, como estado se trata de representar el MRCODSI del objeto analizado como sistema de relaciones que representan su complejidad en un determinado momento. En el segundo caso proceso se trata de representar en el espacio y tiempo la evolución de los fenómenos, esto nos permiten destacar la diferencia entre los modelos estáticos y los dinámicos o comportamentales. Ambos modelos con sus bondades los primeros permiten el análisis estructural del MRCODSI como sistema; y los dinámicos permiten el análisis dinámico como sistema del MRCODSI.

Considerando estas reflexiones nos direccionan afirmar que un modelo de simulación computacional es un modelo dinámico, donde el modelo de simulación computacional considera un modelo escrito en un lenguaje de programación y representado como un programa informático, que permite simular un proceso de modelamiento o modelizado, en consecuencia los procesos sociales

pueden ser modelados o modelizados, donde los agentes sociales y sus interacciones se pueden representar por programas informáticos.

En consecuencia, la simulación será una herramienta estratégica de investigación para las ciencias sociales del presente siglo concatenándolo con los estudios sistémicos e integrando la continuidad y los cambios de los patrones de comportamientos sociales, afirmando así que la simulación computacional es una herramienta estratégica para el análisis de procesos del mundo social, lo que no se puede realizar con los modelos matemáticos y estadísticos. Donde proceso social del mundo social se considera como la dinámica temporal del comportamiento y las interrelaciones funcionales entre los agentes diversos, heterogéneos que proporciona la trama compleja del MRCODSI, organizaciones productivas, organizaciones de servicio, actividades es decir estructuras sociales. En consecuencia, la Simulación Computacional Social bosqueja el modelado de entidades e intersecciones a nivel micro para generar el nivel macrosocial (Sawyer, 2005).

Finalmente, la simulación computacional social consiste en postular, metodológicamente e empírico, como siendo una vía para concebir el vínculo micro–macro del MRCO, vínculo dinámico es decir del MRCODASI o también vínculo dialectico entre las acciones sociales y su estructura problemática fundamental en las ciencias sociales, siendo un circuito infinito que permite resaltar el modelamiento y la simulación como procesos de construcción del conocimiento donde se integran las teorías del mundo social y los métodos computacionales en la concepción del MRCODSI,

destacando tres aspectos entre la teoría y la simulación computacional social: La operatividad computacional. El teste de hipótesis y teoría. Construcción de teorías y generación de hipótesis. Consecuentemente la simulación computacional establece una metodología acertada para la investigación en el mundo social, no es una técnica ejecutable en una computadora es una praxis de carácter epistémico y social que nos permite construir conocimiento.

Finalmente, ya podemos decir que el modelamiento del MRCODSI usando simulación computacional es un método científico de gran envergadura puesto que sistémicamente iniciará de concebir el mapa sistémico como un modelo cualitativo para transformarlo en un modelo cuantitativo, usando la dinámica de sistemas. Cuya objetivación se inicia con la construcción del modelo a partir de la interpretación del mundo real consensual terminando, cuando los gerentes obtuvieran una visión suficiente a partir del modelamiento (Spector & Davidsen, 2006).

La simulación computacional constituye una metodología adecuada para la investigación del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Social, no se puede considerar como una técnica en el nivel instrumental para modelar con una computadora, pues la simulación constituye una praxis de carácter epistemológico y social que nos permite construir conocimiento usando patrones de comportamiento sociales.

El Modelamiento Computacional en Dinámica de Sistemas

Considerando las reflexiones anteriores podemos decir que el modelamiento computacional en dinámica de sistemas es una metodología científica, sistémico puesto que iniciamos de un modelo cualitativo, mapa sistémico y lo transformamos en un modelo cuantitativo, destacando que se puede realizar un análisis cualitativo con la programación dinámica (Peña Zapata, 2003).

El modelamiento computacional, consiste básicamente en representar los procesos de un sistema que definen su comportamiento, construir modelos de estructura de procesos de un sistema, que se trata esencialmente en reconocer los flujos que convierten recursos en diferentes estados, esto implica reconocer en el mapa sistémico los recursos que están fluyendo a través de los conectores llamados flechas y en que estados diferentes, para ello se utiliza técnicas de la dinámica de sistemas aplicado en la concepción del MRCODS.

Interpretación del Flujo de Recursos.

En primera instancia debemos considerar como flujo de recursos son el conjunto de elementos que fluyen, transitan por los caminos del mapa sistémico, por ejemplo materiales que fluyen en un sistema de estoques, personas que fluyen en un sistema de salud, personas que fluyen en un sistema de transporte público de pasajeros, carga que fluye en un sistema de transporte de carga, dinero que fluye en el sistema de transacciones bancarias a través de cuentas a pagar y

recibir; órdenes que fluyen entre los sistemas de venta y producción, bienes que fluyen en un mercado, conocimiento que fluyen en un sistema educativo, personas que fluyen en un sistema peatonal, etc.

Observemos que los recursos citados sufren transformaciones dentro del sistema, asumiendo una diversidad de estados. Los recursos cuando se encuentran e determinado estado por algún tiempo, pueden acumularse, en ese sentido los estados del recurso actúan como si fuesen estoques a lo largo del proceso (Forrester, 1961) (Germeshausen, 1996).

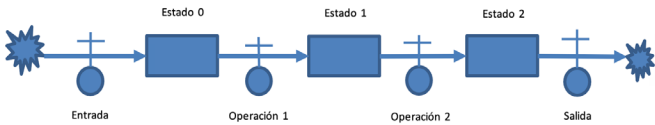
En el lenguaje de la dinámica de sistemas los estoques se les denominan niveles. Para nosotros patrones de comportamiento de nivel y son representados por su lenguaje por un rectángulo, podemos citar una diversidad de estoques o niveles:

- Petróleo descubierto, no descubierto, extraídos, refinado.
- Pacientes en hospitales: a espera de tratamiento, internados, en recuperación en casa, etc.
- Pasajeros: viajando, esperando en los paraderos, en tránsito, etc.
- Pedidos: en reserva, en producción, entregas, etc.
- Dinero: cuentas a recibir, en caja, etc.

Los entes que se transforman un recurso de un estado 1 para un estado 2, son las operaciones, o actividades, dentro del sistema. En dinámica de sistemas las operaciones son llamadas válvulas de flujo, y representan una tasa en que son convertidos los recursos entre los

diferentes estados. Las válvulas de flujo aumentan o disminuyen una cantidad de recurso en cada estoque (Forrester, 1993).

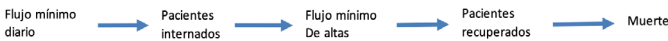
Figura 5. Flujos de recursos con lenguaje de la dinámica de sistemas



Nota: Es una representación de un flujo de recursos que debido a las operaciones del proceso sufre diversas transformaciones en recurso de entrada, transmutando en diversos estados hasta obtener un recurso de salida. Fuente: Elaborado por los autores.

Para entender mejor veamos el ejemplo simple, consideremos el sistema hospitalario, en este sistema los recurso que sufren la transformación son personas, dentro del sistema, podemos considerar los siguientes estados internados o recuperados. El que transforma a las personas que están fuera del sistema en pacientes internados es la operación de ingreso al hospital. Ya que la operación que transforma pacientes internados en pacientes recuperados es dar de alta del hospital. El que elimina o retira una persona del sistema es la muerte.

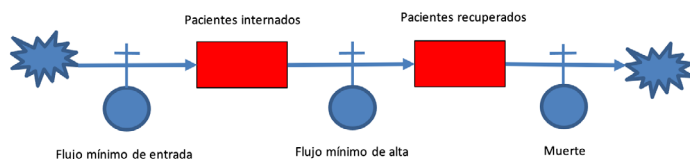
Figura 6. Flujo de Recursos – Ejemplo sistema hospitalario



Nota: Es una representación de un flujo de recursos genérico de un sistema hospitalario sobre las personas. Fuente: Elaborado por los autores.

De esta manera podemos diseñar el siguiente flujo representativo del sistema por medio del lenguaje de la dinámica de sistemas, usando los patrones de comportamiento de flujos y niveles.

Figura 7. Flujo de recursos con lenguaje de dinámica de sistemas – Ejemplo sistema hospitalario



Nota: Es una representación de un flujo de recursos de un sistema hospitalario con lenguaje de dinámica de sistemas. Fuente: Elaborado por los autores.

Secuencia metodológica del Modelamiento Complejo

En resumen, la metodología para traducir un mapa sistémico a un diagrama de flujo y de nivel es el siguiente.

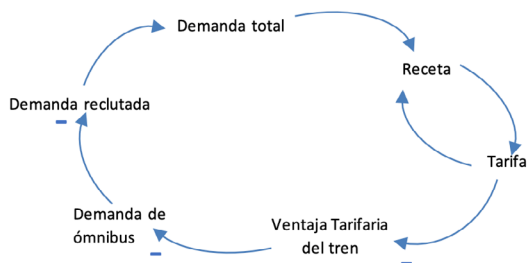
- Identificar los recursos en el sistema;
- Identificar el estado de los recursos;
- Identificar operaciones que transforman los recursos en estados;
- Modelar relaciones, enlaces y demás factores que no sean considerados recursos (niveles, estoques) de operaciones de flujo, conversores;

- Cuantificar las relaciones a través de funciones matemáticas, empíricas o relaciones;
- Construir el panel de control.

Veamos un ejemplo, el caso de la baja de la demanda del tren urbano.

Primero, identificamos los recursos en el sistema. Observemos el mapa sistémico, y tratemos de imaginar que recurso fluyen por el sistema.

Figura 8. Mapa sistémico de la demanda del tren urbano



Nota: Lo que se puede notar fluyendo por el mapa sistémico es dinero y usuarios. Fuente: Elaborado por los autores.

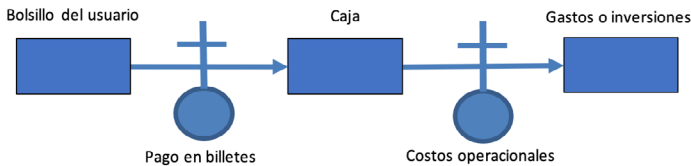
Segundo. Se requiere reconocer los estados de los recursos. En este caso el dinero puede estar en los estados: bolsillo de los usuarios, receta, gastos. En el caso de ser usuarios pueden estar en los estados: Los usuarios potenciales; en transporte, y transportados.

Tercero. Aquí nos preguntamos ¿Cuáles son las operaciones que transforman a los recursos en esos estados diferentes citados?

Observemos que el recurso dinero se puede decir que pasa de dinero en el bolsillo de usuario para la receta por medio del pago del billete, y que el recurso receta pasa para gastos por medio del desembolso de los costos operacionales.

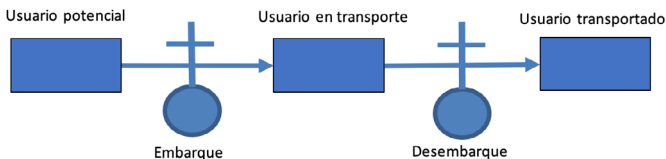
Ya el usuario potencial pasa para usuarios en transporte por medio de la operación de embarque, y de usuarios en transporte para usuario transportado por medio del desembarque. El diagrama de nivel y de flujo, preliminar quedaría así.

Figura 9. Diagrama del dinero para el sistema de la demanda del tren urbano



Nota: Esta relacionado al flujo del dinero en el modelo dinámico sistémico indicado en el punto segundo. Fuente: Elaborado por los autores.

Figura 10. Diagrama del usuario para el sistema de la demanda del tren urbano

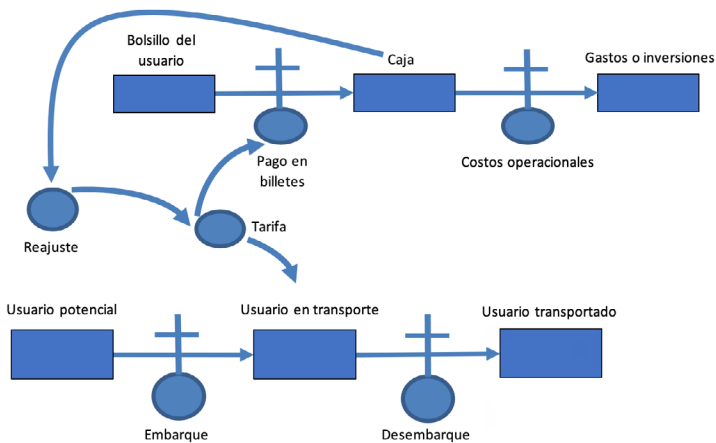


Nota: Esta relacionado al flujo del usuario en el modelo dinámico sistémico indicado en el punto tercero.

Fuente: Elaborado por los autores.

Cuarto. Modelamiento de las relaciones, enlaces y demás patrones de comportamiento que no sean considerados recursos (niveles) u operaciones (flujo), conversores. Si existen patrones de comportamiento en el mapa sistémico no modelados, es porque no son considerado ni flujo ni nivel. Son los que llamaríamos patrones de comportamiento conceptuales o conversores. Son llamados así por ser patrones de comportamiento que solamente existen en un mundo mental. Para decir tarifa no es un patrón de comportamiento físico o tangible es un patrón de comportamiento del mundo conceptual los que son representados por un círculo (variables auxiliares). A seguir presentamos el modelamiento de los patrones de comportamiento comentadas en el diagrama siguiente.

Figura 11. Modelamiento de Patrones de comportamiento del sistema de la demanda del tren urbano



Nota: Se rescata la interacción de ambos diagramas inicialmente definidos tanto del dinero como el de usuarios. Fuente: Elaborado por los autores.

Quinto. En estos ítems se debe de cuantificar las relaciones por medio de funciones matemáticas, es decir con funciones empíricas o relaciones, y construir el panel de control de acuerdo con el software utilizado, se pueden inserir, funciones que determinan el comportamiento del sistema. Hasta que todas las funciones necesarias sean inseridas, no es posible simular el comportamiento del sistema.

Sexto. En estos ítems, es posible construir, el panel de control, que consistirá básicamente de los controles de entrada, botones o campos de entrada de datos bien como muestras (displays) de salida como gráficos, tablas y campos.

proporciona las siguientes preguntas para poder diferenciar entre una variable de nivel y de flujo (Cabeza de Vergara, 2010).

¿Si la actividad del sistema todo terminaría se parará o fuera interrumpido qué ocurrirá con el factor?

Respuesta 1. Si su valor quedara congelado, entonces será un patrón de comportamiento de nivel.

Respuesta 2. Si su valor fuera cero entonces será un patrón de comportamiento de flujo.

¿Por qué? Porque todos los diferentes estados de los recursos estocados (nivel) mantendrán sus valores corrientes. Ya que las operaciones (flujos) cesarán. De esta manera si usted tuviera alguna

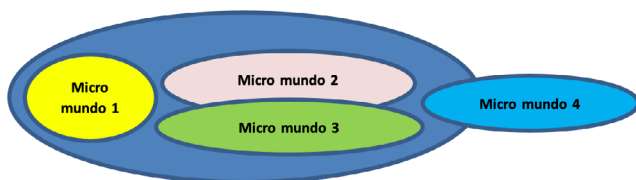
duda del modelamiento de una variable como flujo o nivel se debe de hacer la pregunta anterior.

El espacio de modelado

Definitivamente, la función del modelador no es solo transformar del lenguaje sistémico al lenguaje de la dinámica de sistemas, antes y después de eso existen otras actividades de preparación y sistematización del aprendizaje generada con el proceso.

La primera, acción importante es considerar en el modelo computacional la definición del alcance del modelo, a menos que el mapa sistémico sea muy simple como el ejemplo anterior, raramente se modela el 100% del mapa sistémico en general el modelo es menor que el mapa sistémico, lo que puede ocurrir dentro de una buena perspectiva del modelamiento es que el alcance del modelo computacional sea algo como lo muestra el siguiente esquema.

Figura 12. Espacio del modelado



Nota: Considerar los micro mundos un modelado propio, pero interrelacionado entre otros micro mundos. Es importante las intersecciones de cada una de las burbujas del diagrama. Fuente: Elaborado por los autores.

Algunos modelos serán menores que el mapa sistémico, otros se sobrepasarán, aun teniendo las mismas variables, y algunas otras contemplaciones parten del mapa.

¿Cómo definir el alcance del modelo?, esta pregunta es ampliamente dependiente de tres aspectos importantes:

1. El objetivo del modelo,
2. Los patrones de comportamiento de entrada y salida,
3. La capacidad de las personas de obtener el aprendizaje a partir del modelo.

Con relación al objetivo. Se encuentra relacionado a los propósitos del propio trabajo. En general dentro del pensamiento sistémico. El modelo se encuentra al servicio de aprender o que puede ocurrir con las variables centrales del sistema, tanto en el pasado como en el futuro, de acuerdo con las modificaciones que estamos interesados en testar. Para decir en el ejemplo se considera en el modelo computacional:

- a. Saber que ocurría en el pasado con los principales patrones de comportamiento de salida de demanda conforme a la alteración con la política tarifaria propia y/o de la competencia.
- b. Saber lo que podrá ocurrir en el futuro con las principales los patrones de comportamiento de salida la demanda y receta, considerando las alteraciones de las políticas tarifarias propia y/o de la competencia.

c. Saber qué ocurrirá en el futuro, si nada se hiciera.

En este caso el objetivo está en reconocer lo que ocurre con los patrones de comportamiento centrales demanda y receta, a partir de las políticas tarifarias. El objetivo de los modelos computacionales de un trabajo de Pensamiento Sistémico depende directamente del asunto central y de los intereses del grupo interdisciplinario.

El otro elemento que define el alcance de un modelo es la definición de los patrones de comportamiento de entrada, y de los patrones de comportamiento de salida (centrales), una vez definido los parámetros e entrada y salida el modelo debe de proveer todo el conjunto de relaciones de causa y efecto entre los patrones de comportamiento de entrada y los patrones de comportamiento de salida.

Para decir en nuestro ejemplo los patrones de comportamiento de entrada son las tasas de aumento tarifario anual, Ya que los patrones de comportamiento de salida son la demanda y la receta, Luego es necesario modelar todo conjunto de patrones de comportamiento de relación entre la tasa de aumento tarifario y la receta, lo que pasa por calcular por calcular la tarifa, la tarifa de la competencia, la ventaja de la tarificación del metro, un índice de ganancia, o pérdida de usuarios en función de la ventaja, la demanda, podría existir una realimentación de decisión sobre la nueva política tarifaria.

La definición de los patrones de comportamiento de entrada y salida se encuentra relacionado con la objetivación de los objetivos.,

en nuestro caso el objetivo era simular las consecuencias de decisiones alternativas por eso el objetivo era simular escenarios.

El último punto considerado en la definición del alcance del modelo computacional es la capacidad del propio modelo de generar aprendizaje al grupo interdisciplinario. Si el modelo es muy complejo conteniendo una diversidad de patrones de comportamiento y relaciones, será difícil, extraer aprendizaje de la interacción del modelo., pues no será posible un entendimiento lógico de las consecuencias de las acciones. En general modelos simples, de 5 hasta 10 patrones de comportamiento, muchas de las veces hasta sin enlaces es modelado generan aprendizaje superior a modelos altamente elaborados y complejos. Si fuera difícil escapar de la complejidad de un modelo, debemos desarrollarlo de manera específica construyendo un simple prototipo y testar la generación de aprendizaje con el grupo. Y después redefinir paso a paso regresando siempre a testarlo cada paso con el grupo. Terminar cuando el grupo se encuentre satisfecho con el aprendizaje generado, no debe de dejarse llevar por el exceso de detalles (Pidd, s.f.).

Como organizar el trabajo de un proyecto sistémico

Cuando nos encontramos en el desarrollo de un Proyecto de Pensamiento Sistémico, se siente la necesidad de la sistematización de la estructura de las actividades específicas de los conductores que se le llaman facilitadores. Teniendo presente la complejidad y riqueza del conocimiento presente en cada reunión, en ese sentido se opta

por una aparente división del trabajo considerando las competencias específicas de cada facilitador es de esta manera que se sugieren tres tipos de facilitadores N1, N2, N3. Lo que permitirá una dinámica en la reunión, cada uno ejerciendo su papel específico en la objetivación del trabajo del grupo durante las reuniones y en el desarrollo del método.

Papel de los facilitadores

Debemos decir que los métodos de Escenarios y Pensamiento Sistémico se requieren de personas que deben de facilitar y conducir las actividades y la objetivación de las reuniones, con la finalidad de promover y facilitar el proceso de aprendizaje y eso cayeran en la responsabilidad de los facilitadores, quienes deben de orientar reuniones principales y complementarias de esta manera conduciendo al grupo de trabajo con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto por el método.

Los facilitadores recuerdan, a los participantes sobre los conceptos considerados introducen y lideran el proceso, además de conducirlos por las diversas etapas registrando las visiones y los aprendizajes expresados. Realizan cuestionamientos, pero sin proporcionar respuestas manteniendo una lógica socrática al considerar los asuntos tratados. Incentivan un ambiente de conversación y reflexión durante las reuniones buscando siempre tener en mente que debe ocurrir en las reuniones y que puede ocurrir a explicación y transferencia de conocimiento tácito y explícito dentro del grupo. Con el transcurrir el tiempo las contribuciones

de los N1, N2” y del N3 son ampliadas. N1 es llamado “el guardián del método”, N2 “el verbalizador”, y N3 el “gestor del conocimiento” (Iozzi, 1997).

Papel de N1 llamado “el guardián del método”

El facilitador N1 tiene como objetivo conducir metodológicamente el proyecto, de esa manera debe de:

- a. Analizar los objetivos si son alcanzados a lo largo del proyecto.
- b. Si fuera necesario debe de reajustar el método propuesto para que se alcance el objetivo.
- c. También actúa en la estructura primaria, estructurando y preparando las reuniones.
- d. Define los objetivos de cada reunión.
- e. Determina cual etapa del método será desarrollado en las reuniones.
- f. Determina la agenda del proyecto.
- g. En las reuniones distribuye las tareas.
- h. En las actividades del grupo orientando y conduciendo a los participantes.
- i. Este siempre atento a todo lo que está ocurriendo, afín de percibir el ambiente de la reunión.
- j. Estimula que entre al debate.

- k. Debe de estar con una constante preocupación en la metodología.
- l. Debe de esclarecer a los participantes en el momento actual y los próximos pasos del método.
- m. Debe de ver los espacios para el debate.
- n. Debe de enrumbar el debate.
- o. Debe de sacar la síntesis de la reunión en línea.
- p. Debe de captar constantemente el conocimiento expuesto por los participantes de manera clara y inmediata. Viendo su comunicación con el grupo.
- q. Debe de preocuparse por la construcción del mapa sistémico.
- r. Debe de transcribir el conocimiento, lo que exige una alta capacidad cognitiva de traducción simultánea, bien como de direccionamiento de la discusión para un eventual punto de importancia para el debate.

Siendo su objetivo principal la conducción del método durante el proyecto, actúa como facilitador en las reuniones y también en el ajuste del método que acompaña en su evolución.

El Papel de N2 el llamado “el verbalizador”

El papel de N2 el de verbalizador, dentro de la reunión es:

- a. Verbaliza los asuntos abordados por los participantes en las discusiones.
- b. Busca reflexiones sobre puntos importantes.
- c. Estimula a la reflexión realizando cuestionamientos por medio de un enfoque inductivo y socrático.
- d. Busca la reflexión crítica sobre los asuntos tratados introduciendo diversos puntos en el debate.
- e. Debe estar en un alto grado de autoconciencia con la finalidad de entender que está ocurriendo en la reunión.
- f. No puede entrar en las discusiones, pues si lo hiciera no tendría autoconciencia necesaria ni mantener el mérito sobre la justicia.
- g. Estimula a los participantes a articular y exponer sus modelos mentales en las reuniones.
- h. Desafía a los modelos mentales instituidos que necesitan ser cuestionados, conduciendo a los participantes a reflexionar.
- i. Debe de mantenerse reservado en la mayor parte de la reunión, escuchando atentamente el contenido de todo lo que es discutido, y cuando crea necesaria interviene.
- j. Percibe como el contenido es conducido durante las reuniones.
- k. Debe estar atento a los contenidos importantes relevantes que no son debidamente discutidos, lo que con frecuencia son abordado con mucha rapidez.

- l. Al final de los debates incentiva que se retomen y exploren esos contenidos.
- m. Al final de la reunión establece una reflexión junto con los participantes sobre lo que aprenderán con las conversaciones a lo largo del día, es decir una síntesis de los aprendizajes ocurrido en la reunión.

El papel de N3 llamado “el gestor del conocimiento”

El gestor del conocimiento debe de:

- a. Capta los aprendizajes que son generados durante una reunión, y los transcribe para un conjunto de memorias que en realidad son algo así como las actas de las reuniones.
- b. Elabora transcribiendo y reuniendo todas las informaciones sobre las reuniones del día.
- c. Describe las conversaciones y sus resultados, emite opiniones sobre su contenido, buscando captar lo que los participantes están diciendo.
- d. Observa todo que se discute y construye además de ello aumenta a las memorias todo el material utilizado en las reuniones.
- e. También tiene la función de observar, por ejemplo, si la teoría de determinado asunto no es discutida suficientemente, en ese caso elabora una memoria de la respectiva reunión.

- f. El trabajo que realiza generalmente es al momento al final del día. entregando una copia de esas memorias a cada participante, que implica que debe de prestar atención a todo lo que está diciéndose y reditar la memoria simultáneamente. Lo que induce una característica de este facilitador es que debe tener un raciocinio rápido y concentración.
- g. Debe de buscar toda y cualquier información dada dentro y fuera de la empresa considerado relevante para el tema central. Dentro de la empresa documentos, relatorías, datos e informaciones de esta. Fuera de la empresa informaciones de fuentes alternativos, artículos, libros, periódicos, anexando todo el material en la memoria.

Capítulo 3

Diagnóstico sistémico de las organizaciones de producción y de servicio

Introducción

En esta oportunidad nuestro objeto de análisis será las acciones del mundo real consensual organizacional dinámico Sensitivo e Inteligible, ¿Cómo? el pensamiento sistémico contribuye en su diagnóstico del Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e inteligible, la cual constituye lo que podemos llamar conjunto de información gerencial constituyendo el corazón indiscutible de las acciones organizacionales de servicio y producción que permiten la competitividad y su desarrollo en el espacio y tiempo.

Diagnósticos Especializados – Viendo los Árboles

Es de conocimiento que las acciones organizacionales son alimentadas por varios tipos diagnósticos especializados. Una manera de generar diagnósticos va desde las simples observaciones cotidianas hasta detallados relatorías internos o provenientes de consultorías externas. Las contribuciones específicas de cada diagnóstico tienen una gama de aplicaciones y constituyen lo que se le conoce información gerencial.

Las informaciones gerenciales más dominantes para la orientación de las prácticas administrativas son las financieras, de producción y de mercado, lo que nos dice una mentalidad empresarial de la organización de producción o de servicio constituyéndose en un conjunto de actividades que inducen a transformar en dinero en una gran cantidad de dinero, o simplemente dinero en dinero con ganancia.

Si observamos las organizaciones sean de producción o de servicio encontramos una cierta jerarquía de los diagnósticos especializados, los cuales pueden ser fácilmente observados cuando tenemos un simple entendimiento de planeamiento estratégico por ejemplo un porcentaje financiero o mercadológico que se pretende alcanzar en el desarrollo de sus actividades para mantenerse en el mercado o ser competitivos.

Para la manera de concebir una organización que constituye el MRCODSI, los diagnósticos especializaos no son ciertamente útiles en sí mismos como orientación para la organización como un todo, porque no podemos orientar acciones organizacionales sistémicas, o porque las organizaciones son sistemas formados por un conjunto diversificado de patrones de comportamiento interrelacionados y no por un conjunto de patrones de comportamiento dependientes e independientes, los patrones se encuentran funcionalmente relacionadas formando lo que se conoce como maya compleja de las organizaciones, que se encuentran en un aprendizaje continuo vivencial constituyendo los ecosistemas económicos, sociales, culturales y políticos de los que lo llamamos mundo real para nosotros MRCODSI.

Así pues, cuando intentamos actuar sobre a orientación de un conjunto de patrones de comportamientos especializados para decir financieras, acabamos por afectar por una gama mayor de diversos patrones de comportamiento no financieras, fenómeno que es difícil ser aceptado por la mayoría de los empresarios que ven la empresa como una inversión. Nosotros también creemos que las empresas

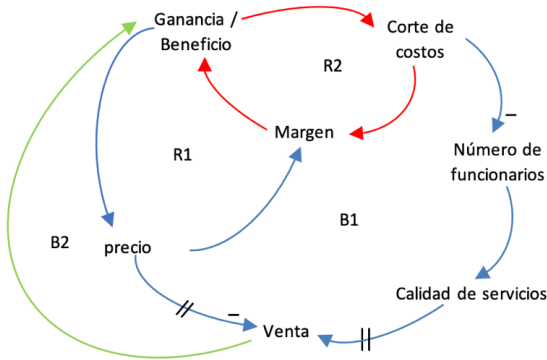
significan inversión, pero eso no implica que debemos entenderlas solo en función de patrones de comportamiento financieras.

Consideremos el caso de una empresa que estaba con su capital de trabajo muy bajo. Entonces ella recurre a una gestión jerárquica. Esa gestión jerárquica lógica asumió el control de la organización y, a partir del diagnóstico financiero, se planificó una serie de acciones con la finalidad de permitir su recuperación. Primero redujo los costos fijos, entre otras medidas despidiendo funcionarios etc., y después aumentó el precio de los servicios.

Como resultado de la materialización de lo planificado, creció el margen y mejoró el beneficio. Pero esa priorización financiera de la organización acabo afectando a la capacidad de los funcionarios de hacer los servicios, comprometiendo a la cualidad de estos. O sea, la decisión financiera alcanzó dos otras áreas de talento **humanos y producción**, y con el aumento del precio y la pérdida de la calidad de los servicios, las ventas inician a caer. Y como resultado el beneficio subió en los primeros meses y después volvió a caer ahora con más fuerza.

Así la dosis del remedio financiero mato al paciente.

Figura 13. Modelo conceptual de un sistema de producción en una organización



Nota: En el diagrama presentado revisamos la relación del precio y del beneficio en diversos bucles de negocio. Fuente: Elaborado por los autores.

En este pequeño ejemplo, vemos como las acciones a partir de un solo diagnóstico especializado acabo por afectar otras áreas, que, a su vez se transformó contra la lógica especializada de gestión.

El Balanced Scorecard (BSC), es un ejemplo típico de esa iniciativa en la cual cuatro preocupaciones especializadas son presentadas en un cuadro de comando único siendo: **Financiera, Clientes, Operaciones de aprendizaje y crecimiento**, pero debemos decir que sus autores insisten que son interdependientes, no existe la manera de verlas de manera jerárquicas. De cualquier forma, el BSC apunta para una nueva necesidad, como integrar los diferentes diagnósticos especializados, produciendo una acción organizacionalmente orientada.

Diagnóstico sistémico Observando los Árboles y el Bosque

El diagnóstico sistémico contribuye en la comprensión sistémica de una situación especializada y así mismo para un problema de múltiples interrelaciones jerárquicas. De cierto modo, para el pensamiento sistémico aplicado a las organizaciones, no hay sentido sistémico, si no hubiera patrones de comportamiento de las diversas partes que constituyentes la organización y del medio ambiente.

Para comprender un fenómeno de interés, o una problemática a partir de la aplicación del pensamiento sistémico, dos diagnósticos se inician a esbozar, uno que va de lo particular hacia lo organizacional y el otro que va de lo organizacional para lo particular estructurando de esta manera una inter-funcionalidad que es lo que forma la llamada trama compleja de las organizaciones.

En el primer caso, el grupo de investigación sistémica parte de un problema localizado, por ejemplo, de producción y va incluyendo factores de producción considerándolo hasta que otros factores comiencen a entrar en la escena, como los relativos a las compras, ventas etc. En este caso el cuadro se va ampliando por los eventos generados por los problemas en otras partes de la organización.

En el segundo caso, desde su inicio, la situación ya viene cargada de situaciones organizacionales generalizados, y poco a poco los grupos de investigación sistémica va detallando, especificando, cada uno de los macro factores involucrados. Como el caso de una empresa mayorista que, cuanto más vendía, más prejuicio tenía.

Ahora, ese tipo de situación nos lleva a creer que el problema ya debe de comenzar a ser investigado incluyendo un conjunto de factores más allá de las cuestiones comerciales.

En los diversos trabajos de campo, los lectores podrán ser testigos oculares como los diversos conocimientos especializados son asociados a otros provenientes de diversas áreas. Eso producen dos resultados una comprensión de causalidad y efecto de un área sobre las demás, y una comprensión de los límites estructurales que son las generadoras de nuevas ideas sobre las demandas futuras.

La reflexión anterior induce a esquematizar el diagnóstico sistémico como siendo horizontal que se alimenta de una diversidad de diagnósticos especializados verticales.

Figura 14. Esquema de diagnósticos



Nota: El diagnostico sistémico es transversal a todas las disciplinas, y el otro diagnóstico es vertical ya que tiene un enfoque en especial. Fuente: Elaborado por los autores.

Aprendiendo con patrones de comportamiento

Cuando iniciamos a utilizar el pensamiento sistémico considerando el aprendizaje organizacional y en los patrones de comportamiento que son el segundo nivel de percepción de la realidad, desde una óptica sistémica. En vez de actuar reactivamente en el nivel de los eventos, investigase los patrones de comportamiento del sistema organizacional a lo largo del espacio y tiempo. Al realizarlo podemos obtener indicaciones sobre tendencias, patrones y cuestiones históricas que, de otro modo no estarían presentes. Los patrones de comportamiento indican que un problema no es reciente como se piensa, y que sus orígenes son más profundos, teniendo como objetivo del pensamiento sistémico un análisis multidimensional de una organización con el criterio de construir un proceso de desarrollo integrado.

Los patrones de comportamiento pueden también dar indicaciones más amplios sobre cómo se dará el comportamiento en el futuro, o sobre las estructuras sistémicas que están actuando en la situación del momento, reflexionar en esta dirección permitirá objetivar el paso de cuatro de la metodología sistémica, ayudando a la vez iniciar el paso cinco de diseñar el mapa sistémico, en el caso que uno no se encuentre dentro del trabajo de ese tipo, podrá ejercitarlo, o ejecutarlo libremente, en el caso que tenga el acceso a alguna base de datos con series anuales, teniendo presente que debe ser como mínimo diez años. Usted puede tenerlo de un sistema de información o de la base de datos públicas, como por ejemplo de los

institutos geográficos y estadísticos de investigación del estado.

Recordemos los pasos secuenciales de la metodología sistémica:

1. Definir una situación compleja de interés
2. Presentar la realidad por medio de eventos
3. Identificar los patrones de comportamiento claves
4. Trazar los patrones de comportamientos
5. Diseñar el mapa sistémico
6. Identificar los modelos mentales
7. Realizar escenarios
8. Modelamiento computacional
9. Definir direccionadores estratégicos
10. Planear acciones
11. Re proyectar el sistema

Primer paso, recolectar datos

Como observamos al finalizar el paso tres de la metodología sistémica, tenemos una lista de patrones de comportamiento, lo primero que debemos realizar es recolectar los datos, los cuales son obtenidos, en el nivel de agregación definido inicialmente, y normalmente eso es hecho en una base anual. La colecta de los datos, que genera una tabla con las series históricas de todas las variables,

proporciona una base más realista para el razonamiento. Recordemos en esa historia de gerencias en base a hechos y datos, del movimiento de la calidad, ese espíritu es válido en esta oportunidad.

En el caso que no estuviera disponibles, en este caso serán de mucha utilidad las percepciones cualitativas, trazar curvas cualitativas con base a la intuición y percepción del mayor número de personas, no debemos preocuparnos por las precesiones cuantitativas, lo más importante es la apreciación cualitativa o sea el patrón de la curva. De esta manera la recolección de los datos puede ser en:

- Fuentes primarias, registros del pasado.
- Fuentes secundarias, busca de datos externos a la organización.
- Fuentes terciarias, percepción cualitativa de las personas.

Un último recurso no trazar el comportamiento, pero se debe de mantener el factor para su inclusión directa, más tarde en el mapa sistémico.

Segundo paso Trazar las curvas

Los objetivos del análisis de los patrones de comportamiento son:

- Obtener aprendizaje sobre las tendencias.
- Identificar relaciones causales entre los factores.

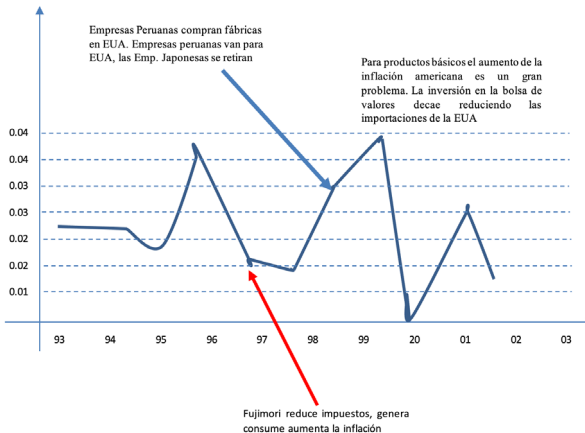
Para alcanzar esos objetivos, precisamos obtener a la mano curvas en la forma de gráficos una para cada patrón de comportamiento. Elabore esas curvas en gráficos de líneas, de preferencia suaves considerando en el eje Y (de las ordenadas) el valor del patrón de

comportamiento en el punto específico del tiempo y en el eje de las X (las abscisas) estará el punto del tiempo por ejemplo el año 2012.

Tercer paso, aprender observando las curvas

Una vez que tengamos a la mano los gráficos, es hora de realizar una observación sobre ellos obteniendo el máximo aprendizaje posible. Analizamos las curvas, preguntándonos por qué cada una de ellas tiene el comportamiento presentado y obtener aprendizaje de síntesis, sobre lo que está ocurriendo, registre todos sus aprendizajes, por ejemplo:

Figura 15. Curva de inflación en EUA



Nota: Es un ejemplo de cómo ir considerando los efectos externos en la curva de la inflación en EUA. Adaptado de Andrade et al. (2006). Fuente: Elaborado por los autores.

Cuarto Paso, Ensayar relaciones de causa efecto

Al preguntarse sobre las causas más profundas del comportamiento comenzamos a levantar las primeras hipótesis sobre las relaciones de causa y efecto, que acabarán por ser trazadas en el mapa sistémico. Inicie los esbozos del mapa sistémico sin preocuparse con la tarea, ellos serán realizados sistemáticamente en el próximo paso de la metodología sistémica.

Testemos las hipótesis de la siguiente manera:

1. Seleccione un gráfico
2. Levantar hipótesis sobre las causas obtenga un gráfico de causas
3. Observe a los dos gráficos
4. Testar visualmente la relación causa efecto
 - e. ¿Un patrón de comportamiento influencia sobre otra directa o indirectamente?
 - f. ¿Ambas son influencias por una u otro patrón de comportamiento en común?
 - g. ¿O es solo una coincidencia?
5. Diseñe las relaciones en un mapa sistémico
6. Regresar al paso 2, hasta alcanzar la última hipótesis levantada
7. Regresar al paso 1

Los Modelos Mentales y el Juego de Dominio Organizacional (Poi, 2015) (Bieger, 1985)

En esta oportunidad trataremos de comprender los aspectos latentes en las comunicaciones presentes en el ambiente organizacional, usando junto al pensamiento sistémico una herramienta de base psicoanalítica y se trabaja en forma continua en dos niveles entre los consultores y el grupo de trabajo, y el segundo entre los propios consultores. El objetivo de esta reflexión es realizado para comprender los aspectos ocultos de forma sistemática y que nos auxilien a la mejor visualización del juego del dominio organizacional.

El análisis sistemático de los aspectos ocultos presentes en la comunicación grupal, o lo que es pensado y sentido que muchas de las veces no son habladas. Buena parte de la influencia de los modelos mentales ocurre en el nivel subterráneo y muchas veces son exactamente esos elementos latentes que determinan el juego de influencia de la organización. Desde un inicio se evidenció que, en estas reflexiones que además del aprendizaje del pensamiento sistémico, sería indispensable auxiliar a la organización a diseñar un mapa confiable de su realidad política.

Generalmente las organizaciones pretender conocer más a profundidad su condición organizacional, con la finalidad de la mayor capacitación para el ejercicio de su función, la cual sea, la regulación de los servicios y de tarifas públicas, para atender a la demanda, se utiliza una herramienta inspirada en una Técnica

Psicoanalítica de los Grupos Operativos, y después de cada reunión debe haber tiempo para la reflexión colectiva sobre el desempeño del grupo en las tareas propuestas. Se realizan también ruedas de análisis entre los consultores después de cada tarea, las conclusiones de ahí sacadas enriquecen la comprensión o traducción de la realidad organizacional, a medida que se desarrolla el pensamiento sistémico, desde el punto de vista de los consultores, la comprensión de los elementos latentes de la comunicación enriquece el pensamiento del juego del dominio o poder de la organización.

En la objetivación del proceso, el grupo de trabajo reproduce sus reuniones, el funcionamiento habitual de la organización como un todo, ese proceso permite que se visualice, por ejemplo las competencias, los conflictos, o el grado de receptividad y de resistencia al cambio, por ahora nos interesa instigar a la reflexión de los lectores en el juego del poder o dominio, que es un tema muy importante, sin embargo generalmente queda en lo último o no se considera al aplicarse el pensamiento sistémico.

El juego del poder o del domino Organizacional

¿Como debemos considerar el fenómeno del ejercicio del poder, o del juego del poder o dominio en las organizaciones a partir de la perspectiva sistémica? Implica sin duda realizar la lectura de una realidad compleja y, al mismo tiempo buscar la creación de mecanismos capaces de colocar determinadas fuerzas que puedan ser indispensables, por razones del propio juego del poder o dominio,

al servicio de la organización. Estamos hablando de disponibilidad de energía vital en forma de proactividad y de creatividad, que son elementos capaces de generar mayor cohesión e integración.

En este sentido es preciso en primer lugar, considerar todos los múltiples intereses existentes como si fueran legítimos. En él, cada actor involucrado representa algunas instancias importantes de la organización. Pudiendo ser intereses individuales o grupales. Pudiendo representar intereses de diferentes departamentos o segmentos de la organización, incluso pueden estar al servicio de agentes externos, tales como el gobierno, los concurrentes, parte de la propia sociedad, y así en adelante.

De esta manera existe un juego de poder o dominio legítimo, en el cual los actores organizacionales se movilizan en busca de posiciones más ventajosas. Evidentemente, cabe a nivel estratégico arbitrar los inevitables conflictos de intereses. Es función de aquellos que ven la responsabilidad por la conducción estratégica de la organización, primero velar por que ese juego que no se transforme en guerra por el poder y, segundo realizar una indispensable medición de los conflictos cuidando para que los intereses de las partes se acomoden a los intereses mayores del todo.

En este juego los participantes se articulan en las sombras o formalizan alianzas, que pueden tanto sabotear como dedicar lo mejor en la busca de la solución de los problemas de la organización. Esos actores visualizan y operan en la realidad organizacional a partir de determinados modelos mentales. Esos modelos mentales sintetizan

la cultura de la organización, se manifiestan por medio de creencias y valores y son responsables por posicionamientos aparentemente pragmáticos. Conocer los modelos mentales subyacentes al juego de poder permite pensar estrategias más coherentes con las necesidades específicas de la organización. Ese conocimiento facilita la gestión de los conflictos.

Los Pasos que Conducen al Diagnóstico

Consideremos que el foco principal de la organización esta con dificultades en construir una identidad, consistente en estructurarse operacionalmente con sus objetivos, y obtener reconocimiento amplio por el trabajo realizado. Los eventos que cuentan la historia de la organización se sitúan en periodo de tiempo. Una narración tiene un colorido político, tiene un brazo de consejeros con mandato provisorio y un cuerpo técnico concursable, existen también funcionarios contratados en cargos de confianza. Estos tienen legitimidad técnica, pero son transitorios. La organización ya nace sobre el signo de esa división colocando el saber científico y la sabiduría política en polos opuestos.

Debemos destacar que el levantamiento de los patrones de comportamiento demanda tiempo y esfuerzo. Como sería de esperar en un ambiente organizacional nuevo es marcado por la búsqueda de su identidad, los patrones de comportamiento recolectados fueron casi exclusivamente cualitativas, por otra parte, la subjetividad fue la marca registrada de los debates realizados por el grupo, en la ejecución de las tareas propuestas por el pensamiento sistémico. El

diseño de los padrones organizacionales no fue, también tarea simple, por los mismos motivos ya mencionados, y de hecho la subjetividad del debate es estimulado por la naturaleza de los fenómenos tratados. Así mismo por atrás de las posiciones aparentemente pragmáticas muchas veces las ideologías personales o grupales generaban determinadas posiciones. En la solución de las tareas se trata de un debate politizado de buen nivel. El tiempo de cada tarea dependía de su complejidad y de su grado de densidad política. Generando de esta manera mapas sistémicos por fin la descripción de los actores organizacionales y sus modelos mentales.

En las organizaciones se encuentran en su centro del juego de las fuerzas o consejo, los servidores la presidencia del consejo y la asociación de los servidores. Tales actores tienen modelos mentales distintos sobre aspectos importantes de la realidad tales como:

- ¿Quién debe de comandar la organización?
- ¿Cómo debe ser la gestión?
- ¿Cuáles son los papeles y funciones de los actores?
- ¿Para donde debe de enrumbar la organización?
- ¿Qué es exactamente regulación y como debe de ser esta?
- ¿Cómo debería ser la distribución del poder?
- ¿Qué estructura organizacional debemos construir?
- ¿Cómo debería ser la comunicación interna y con la sociedad?
- ¿Cuál es la legitimidad y la competencia de la organización?
- ¿Tenemos los conceptos básicos de la gestión pública?

Obsérvese que tales cuestionamientos son decisivos para la construcción de la identidad organizacional del MRCODSI. Por otro lado, queda evidente la existencia de disociaciones que retiran una fuerza vital, la superación de esos fenómenos es esencial para una organización más fuerte, recordemos la frase que establecía el foco del trabajo de la organización que está con dificultad de construir una identidad consistente, se estructura se operacionaliza sus objetivos y obteniendo un reconocimiento amplio por su trabajo realizado. Hasta este punto cumplía una buena parte de la trayectoria de autoconocimiento generado por el pensamiento sistémico y se tenía completa el levantamiento sobre la situación organizacional.

Generalmente desde un inicio se tiene alguna inquietud en el grupo, que a veces se transforma en un malestar. En ese caso se debe decir muy bien vamos a hablar, vamos a tocar los temas difíciles, vámonos a exponer, pero ¿después? ¿Cuál será el resultado de todo?, ¿será que todo el esfuerzo va a generar frutos para la organización? ¿Existirá algún tipo de manipulación en este trabajo? Trata esta inquietud es parte importante del trabajo de los consultores, Al mismo tiempo que se cumplían las etapas del Pensamiento Sistémico, es necesario auxiliar al grupo y procesar sus dudas e inquietudes. No olvidar que se quiere fortalecer el campo de confianza en la organización y, por lo tanto, propiciemos en paralelo la resolución de las tareas, algo que podrán ser descritas como un diálogo entre los diferentes modelos mentales existentes. En un debate de esa naturaleza, conectado a la exposición de ideas con sinceridad, donde las diferencias son toleradas y hasta bien recibidas, posiciones regidas

se flexibilizan. Los modelos mentales se podrán revisar, es decir el todo pasa a valer más que las partes. En otras palabras, el grupo, abre la mano de los modelos mentales comparativos en pro de una visión sistémica. Así pasa de una situación de divergencia para una convergencia, en las cuales el denominador común es el conjunto de intereses de la organización.

Trabajando con los Modelos Mentales

Cuando se inicia un trabajo de esta índole, los consultores deben de disponer de amplios y confortables salones que funciona generalmente como anfiteatro, tratando de tener un clima y expectativa sobre la reunión, pues se debe tener en mente que estaremos reunidos con la alta gerencia de la organización, a partir de esa data cada semana y por un periodo previsto de por lo menos unos tres meses esas reuniones se repetirán, después de las presentaciones de lo acostumbrado, se comentan sobre los objetivos del trabajo como un todo y, a seguir, se describe un caso con la finalidad que todos se familiaricen con la metodología del Pensamiento Sistémico.

Se debe de pasar la palabra al grupo, con la finalidad de recoger sus impresiones iniciales, por ejemplo, se debe de preguntar ¿qué expectativas se tiene? ¿Qué ocurre con el aspecto ético?, ¿cuál es el punto de partida?, se debe de considerar la espontaneidad, sinceridad, los conflictos, que se debe hacer con los conflictos. Debemos tener una posición de cautela, debemos de desarrollar algo de confianza, sin ir trabajando encima de la confianza, se debe de considerar que, si

se puede aplicar en ambientes que no fueran fábricas, la credibilidad es de suma importancia, y las informaciones pasadas ayudarán a acreditar el trabajo. ¿será que la metodología solo es para sistemas de organización productivas o de servicios? En el otro caso el trabajo es de la gerencia, aquí no se puede a hondar pues cada uno tienen sus propios modelos mentales. El consejo o cuerpo técnico, o grupo de apoyo, todos ellos tienen sus esquemas mentales.

Si examinamos los elementos subyacentes o latentes es posible visualizar el inter-juego entre los actores de la organización, a partir de sus modelos mentales, el trabajo propuesto debe de interesar y generar inquietudes.

Nuestro diagnóstico inicial

Debemos decir que al inicio generalmente el grupo se encuentra dividido en dos, unos que quieren poner la mano y, otros son muy cautelosos, y es ahí donde deben de entrar a tallar los consultores, aprendiendo sobre el juego del poder existente, permitiendo una visión más realista sobre los funcionamientos de los grupos de la organización como un todo. Y así manejar la realidad compleja, generados por el propio juego del poder quedando de esta manera legalizado la división del grupo y proporcionando un clima en la organización total, en la cual también están los que ponen la mano, los que se retiran, y los que son cautelosos.

El Diagnóstico es Procesal

Cuando se inicia una reunión, por ejemplo, para decir, la tercera, se debe de hacer recordar cual es el objetivo, para decir, necesitamos definir nuestra identidad colectivamente y conquistar nuestro espacio, obteniendo el reconocimiento de la sociedad. A esta altura la organización debe de evaluar la calidad de los servicios públicos, verificar la actualización tecnológica, existiendo varios indicadores, tales como: la organización no está consiguiendo eficiencia, no consigue proponer, planear y desarrollar acciones capaces de conseguir los objetivos formales para los cuales fue creada, ¿por qué la organización no está consiguiendo? ¿es una causa o consecuencia? Por no tener una identidad y no conseguir proponer tal vez la función sea no regular. Existe una dificultad por operacionalizar los objetivos y competencias de la organización, es un problema que se refiere al cómo hacer, se observa las normas leyes y ver si los objetivos están adecuados. Qué debemos hacer está definido, las normas y leyes son claras, hay algún prejuicio institucional, la organización se da cuenta de eso, se tiene estímulo para el trabajo, se tienen consejeros presentes, se ve la organización como in equipo de futbol, tienen buenos jugadores, ¿se coloca un técnico cuando va a jugar?

La organización es definida dentro del modelo burocrático, existe un sector que planea y el que ejecuta, de donde la gente depende, o puede estar muy concentrado.

Observar el funcionamiento subyacente, está claro para el grupo lo que se precisa hacer, o cual es la ley que debe ser aplicada

para que el grupo funciones de manera madura. Implica posicionarse ante la organización sobre temas espinosos. En otras palabras, existe un riesgo concreto que el grupo deje pasar buenas oportunidades de mejora al dejarse seducir por la cómoda posición de quien solo critica y no se sienten responsables por los resultados.

Obsérvese que son descritos dos modelos mentales sobre la organización, primero la analogía con un equipo de fútbol que tiene buenos jugadores, pero no consiguen buenos resultados en función de un boicot. O sea, existe buena capacitación técnica en la organización, pero la empresa no se organiza, no construye su propia identidad, en función de ese boicot efectuado por un lado infantil de la organización que no acepta someterse a la ley o su reglamento institucional.

De esta manera el conocimiento de sus integrantes no es aprovechado por la organización. No se ha transformado en sabiduría institucional, los problemas complejos como la construcción de su identidad, por lo tanto, no pueden ser pensados. El conocimiento, entonces, se convierte en certeza cuando los jugadores boicotean abierta o desfavorablemente el propio equipo de la organización.

El otro modelo mental, es como si hubiese un caldero, donde los técnicos son movidos. Cuando es necesario se toman algunos técnicos, que después son colocados dentro de un caldero nuevo. Aquí no está explícito, pero ellos, aquellos que han movido el caldero, figura imprecisa, con todo malévolos, son los titulares del poder. Solo esos seleccionados pueden dar la vida o la autonomía organizacional

a los técnicos. Estos son los que reciben tareas puntuales, pero después son recolectados al caldero, en el ostracismo o destierro por aspectos políticos de la organización. Esos modelos mentales generan falta de autonomía y de confianza impidiendo el mejoramiento de la organización.

Pensando procesualmente sobre los modelos mentales se diría que existe una parte de la organización, la cual cada vez más se configura como se cristaliza en los técnicos, que no ponen la mano en la masa, cuando se habla de esa configuración, es importante recordar que eso es un fenómeno dinámico, ósea eso es una situación transitoria determinada por ciertos modelos mentales. Es un inter-juego entre fuerzas constructivas y destructivas con sucesivas configuraciones cambiantes, De esta manera buena parte de la organización queda observando los acontecimientos, critican, pero no ofrecen ni se adhieren a un proyecto constructivo. Con esa disociación la organización pierde fuerza, en ese contexto el trabajo propuesto por el Pensamiento Sistémico es visto de forma ambivalente. Es reconocido como muy bueno excelente oportunidad, pero por otro lado como un elemento desestabilizador.

El compromiso organizacional

Las reuniones se van realizando hasta que el grupo construya el mapa sistémico y describa los actores de la organización y sus modelos mentales. Eso hacía parte del centro de atención de los consultores, desde la primera reunión, la mapeamiento de esos

elementos, el cual como se vio, hecho a partir del examen sistémico de los aspectos ocultos de la comunicación grupal. A la medida que el trabajo llegaba al final, aumentaba la presión, partiendo del propio grupo, en la medida que se propusieran soluciones concretas. Sin embargo, no es desconocido la dificultad de llegar a propuestas que contemplen todos los aspectos e intereses considerados. ¿qué proponer? Encuentros internos para, por ejemplo, debatir una agenda con ítems pragmáticos, tales como el organigrama, el modo de gestión o la gobernabilidad. Seminarios fuera de la empresa, en un local neutro, para debatir sus modelos mentales y sus repercusiones. Eso es otra posibilidad que fueron aventuradas, pero descartadas.

La solución no puede ser convencional, puesto que estábamos al frente de un problema no fácil. Debemos resaltar que se siente un des confort en las reuniones, ansia por encontrar una propuesta posible, pero se sabía que soluciones convencionales, podría originarse lo que se llama pacto o compromiso organizacional para el debate.

Se dice que la confianza es el aspecto procesal de la realidad organizacional, ello se construye y se destruye con la dinámica de funcionamiento de la realidad. La historia de la organización es testigo de la existencia de una creciente desconfianza interna, para ello deberá existir una disposición clara para la construcción de un clima de confianza, solo después de las condiciones se podrá estructurar una agenda con las llamadas demandas organizacionales pragmáticas. Después de cierto tiempo disponible se llegará a un programa mínimo de acciones, que, en la opinión del grupo, serían propicio para ayudar a las acciones más capacitadas y producir efecto

beneficio, en el corto y mediano plazo, finalmente los consultores y el grupo considerarán que el trabajo iniciado unos meses atrás finalizados.

Qué ocurre, finalmente

En la mediación de las reuniones, se fueron introduciendo informaciones, aquellas, que el grupo podría asimilar, y que ampliaban sus conciencias con respecto al proceso como un todo, Conocer los aspectos latentes, ocultos, estimula una percepción grupal más sistémica sobre su propio funcionamiento y sobre la realidad organizacional. Un nuevo ángulo de visión, al respecto del conflicto, o del eventual adversario puede aclarar un modelo mental negativo. Cambiando los modelos mentales, despejase el nuevo horizonte. Desde la óptica Psicoanalítica al transformarse la conciencia a la resistencia al cambio, se estructuran nuevas condiciones para el propio cambio. No se trata de inducir al grupo a seguir en una determinada dirección. Al contrario, pues el rumbo al ser tomado solo puede ser definido por propio grupo, a lo largo de la trayectoria donde se examina sistemáticamente los problemas.

La solución estructurada de ella no está pre conceptuada, lo mejor, es construido por los participantes del proceso, grupo y consultores. El conflicto puede destruirse después cuando se cambian los modelos mentales. El impase ocurre cuando los actores tienen una visión rígida de la realidad, uso rígido de los modelos mentales.

La flexibilización produce nuevas perspectivas, y soluciones creativas pueden ser pensadas, pasándose de una vida unilateral, a una percepción más sistémica de la realidad organizacional del MRCODSI. En la organización la monitorización de los modelos mentales desde un inicio se aplica el Pensamiento Sistémico, el cual nos ayuda a captar más rápidamente ciertos cambios del juego del poder existente. Conociendo mejor el legítimo Inter juego entre los actores organizacionales, y sus modelos mentales, los consultores podrán auxiliar al grupo e intervenir de manera más flexible. De esta manera el conflicto dará lugar a convergencias, donde existía bloqueos, se pueden buscar salidas creativas.

Diagnóstico Sistémico a partir de la Producción

En la búsqueda de una ventaja competitiva sustentable, y sostenible, las empresas invierten en innovación y mejoras de sus productos, en proceso y servicios en la búsqueda de los procesos productivos, un enfoque usual es la intervención en la producción a partir de la aplicación de un modelo teórico ya establecido, como: La Calidad Total. La Teoría de las restricciones, producción en el instante, entre otros. En tales proyectos una dinámica relativamente padrón ocurre: se evalúa el área de producción sobre la perspectiva del modelo, se identifica las potenciales mejoras, se retorna al modelo teórico para evaluar como operacionalizar tales mejoras, y por fin se implementa y monitorea las mejorías.

Esta forma de intervenir presupone el dominio de un cuerpo de conocimiento por la organización y, evidentemente, un consenso mínimo, sobre el cual la situación problema, a ser analizada. Se conoce que, no habiendo dominio de una base teórica, la organización puede buscar competencia externa que supere esas deficiencias. Entre tanto el conocimiento de la situación problema precisa ocurrir en el ámbito de la organización.

Primero, porque es la organización que conoce o puede conocer, más profundamente su estructura, sus prácticas, sus relaciones, sus flaquezas y sus competencias.

Segundo, porque la claridad sobre el cual es realizado el problema trae en sí el encaminamiento de la solución.

Tercero, porque el alineamiento sobre lo que debe de ser resuelto genera alineamiento en la implementación de las soluciones.

De esta manera antes de cualquier búsqueda de solución, está la búsqueda por consenso mínimo sobre la situación problema. Cuando esto no ocurre una serie de barreras se pueden interponer a cualquier posible solución, se minimiza el problema, se niega el problema, se atribuye el problema a causas externas y se busca soluciones mágicas, en fin, se trata los síntomas y no el problema.

Ejemplos ilustrativos:

“Eso es pasajero. Cuando contratáramos más personas para el control de calidad todo se resolverá” En este caso la organización ve

el problema como circunstancial, inviabilizando una reflexión mayor sobre ella.

“Tenemos problemas de cobranza y problemas en la calidad de los productos. No hay relación entre ellos y, por lo tanto, existen dos problemas diferentes por resolver”. En este caso la organización imagina estar lidiando con dos problemas aislados accionando dos distintos escenarios para resolverlos.

En las situaciones como en los casos presentados, usualmente, en vez de identificar el problema se opta por un enfoque puntual, analítica e inmediatista, “los problemas de cobranza, se consigue un consultor, especialista en cobranza” “el problema de atraso en la expedición contrata más gente para el sector” Pues se trata de una visión de corto plazo sobre la situación. Como alternativas de esas soluciones puntuales. Las organizaciones recurren a los modelos teóricos ya consagrados, es importante resaltar que no estamos condenados al uso de los modelos consagrados para dar solución de los problemas en la producción.

Lo que debemos apuntar es la necesidad de un paso intermediario, a la identificación clara de la situación problema elaborado por medio de un consenso mínimo. Eso porque el uso de soluciones prontas, sin una reflexión más amplias, acaba por frenar el potencial del suceso de esos modelos.

El fenómeno que surge es ¿Cómo proceder a identificar las situaciones problemas fundamentales de las organizaciones? Muchos de los casos observados presentan una dificultad en ese proceso de la identificación, la organización permite conseguir algunas reflexiones sobre determinado tema antes de la acción, pues eso requiere de

tiempo y foros adecuados para la reflexión profunda, contextualizado y transdisciplinario.

Una de las posibilidades de creación de esa reflexión es la elaboración de un diagnóstico sistémico de producción, construido de forma colectiva y que promueva las reflexiones y amplíe la comprensión sobre la empresa y sobre el contexto, permitiendo una adecuada identificación de la situación problema. Los estudios muestran que precisan que tal diagnóstico propicie el entendimiento sistémico de la situación presentada y auxilia en la identificación de su relevancia y es por sí solo un gran avance en la búsqueda de las soluciones fundamentales y duraderas.

¿Pero cómo operacionalizar tal concepto? Por medio del método sistémico. En el contexto específico de la producción, ello induce a los participantes del grupo a levantar cuestionamientos sobre las prácticas y procesos, a buscar subsidios concretos que amparen sus impresiones y, por medio del debate, amplía la comprensión de todos sobre la empresa y sobre la situación en sí. Los resultados y los beneficios de la aplicación del método sistémico son ampliamente presentados en esta oportunidad durante todas nuestras reuniones, pero sin embargo resaltemos tres:

Define y entiende mejor, **Primero.** A lo largo del proceso, el grupo construye una visión compartida sobre la situación problema de interés.

Segundo. La integración del grupo produce un elemento tangible con el cual trabaja el mapa sistémico.

Tercero. En un análisis de escenarios, la situación mapeada es inserida en futuros hipotéticos, imaginados, por el grupo, en la

búsqueda de una mayor comprensión de los posibles compartimentos de ese sistema. Al final de ese ejercicio, el grupo.

- La situación problema de interés y sus desdoblamientos futuros.
- Define estrategias robustas sobre ¿Cómo? actuar sobre tal situación.
- Pasa a tener una visión mejor del negocio en la cual está involucrado y cuál es su papel en ese negocio.
- Promueve reflexiones sobre sus posibilidades de actuación más sinérgica.
- Vislumbra cuales competencias deberían ser desarrolladas por el grupo para actuar de forma más eficaz.

Considerando la observación de los trabajos realizados, se puede decir que el diagnóstico sistémico cumple sus objetivos cuando el grupo entiende y aprende con la situación de interés, su estructura sistémica, los modelos mentales involucrados y sus posibles desdoblamientos futuros. A partir de este punto, el grupo tiene condiciones de intervenir en el proceso, directamente o con el auxilio de otros profesionales, pues la identificación de la situación problema y de su relevancia fue alcanzada. Cabe al grupo, entonces, verificar que profesionales y/o competencias deben de ser buscados para solucionar esta situación específica. En esta etapa, se puede hacer uso de los modelos clásicos y consagrados de producción, o de hasta mismo, otras áreas del conocimiento.

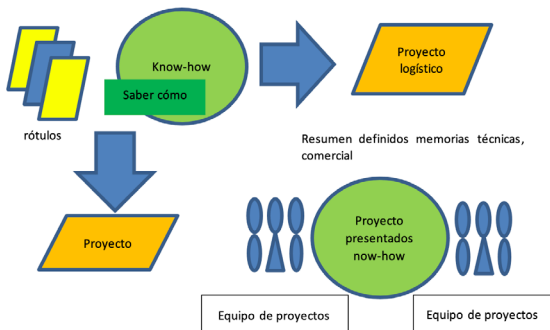
El Pensamiento Sistémico en el Desarrollo de Proyectos Logísticos

El objetivo de nuestras reflexiones en esta oportunidad es presentar el caso de la aplicación de la MSS en el desarrollo de proyectos logísticos, el usando una de sus herramientas “rich picture”.

Una situación de interés

La construcción de un buen proyecto logístico, con la definición del mejor alcance, requiere de la comprensión en detalles de las necesidades de los clientes, un buen saber cómo “know-how” de las operaciones y una visión amplia del sistema en análisis. El mejor proyecto es aquel que consigue reunir diferenciación, ventajas, competitivas y agregación de valor para el cliente, o sea presenta atributos de calidad técnica y comercial insuperables en relación con los demás proyectos.

Figura 16. Modelado Know-How



Nota: Representación de un proceso comercial, de un proyecto logístico, y visión sistémica. Fuente: Elaborado por los autores.

En la elaboración de un proyecto logístico, tenemos un elevado número de actores involucrados, y especificaciones técnicas / operacionales cada vez más complejos, que es el resultado de un ambiente en que el nivel de exigencia de los clientes es creciente, los competidores son cada vez más especializados.

El poco conocimiento de los elementos de los sistemas que hacen parte del proyecto y la falta de una visión compartida del equipo son aspectos que pueden comprometer el suceso esperado de un proyecto. En este escenario, se impone la utilización de herramientas capaces de permitir el pleno entendimiento de la situación de interés.

La elaboración de un proyecto logístico comprende las siguientes etapas:

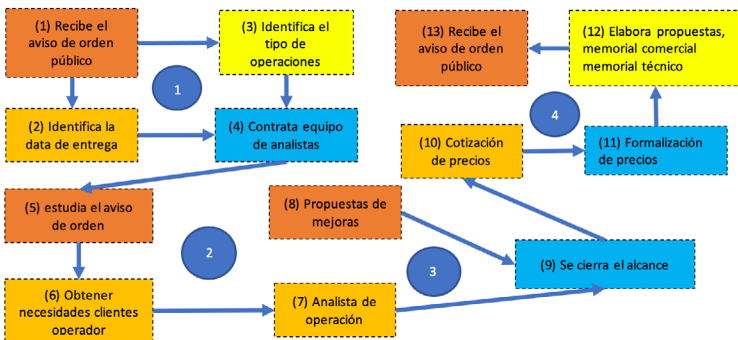
Primero. Iniciación, esta etapa corresponde a las etapas de recibimiento del editor o rótulo de las competencias para la presentación de los servicios logísticos, identificación de la fecha de entrega, tipo de operación y la asignación del equipo de analistas.

Segundo. Entendimiento de las necesidades, corresponde a la fase de estudio del editorial y levantamiento de las necesidades de los clientes. En esta última fase, puede existir la necesidad de la visita técnica a las operaciones. Es aquí donde se aplica en su plenitud la herramienta rich-picture. Que se caracteriza por el estudio de las necesidades del cliente.

Tercero. Desarrollo del alcance de la propuesta, es la fase de análisis de la operación y propuesta de mejoría para el cierre del alcance a ser presentado en la propuesta.

Cuarto, Elaboración y entrega de la propuesta, fases de cotización y formalización de precio elaboración del material técnico, presentación de las capacidades técnicas con el respectivo alcance, seguido de las soluciones propuestas y memorial comercial es decir condiciones comerciales.

Figura 17. Aplicación de un RICH-PICHURI



Nota: Representación de la aplicación de la técnica RICH-PICHURI que tiene como centro en la segunda etapa obtener las necesidades del cliente especificadas en el aviso. Adaptado de Andrade et al. (2006). Fuente: Elaborado por los autores.

“Rich Picture”

Esta herramienta “rich picture” o figura rica, consiste en la presentación gráfica de una situación de interés en el cual son explicados los involucrados, actores, los procesos, las relaciones y las cuestiones centrales. Se utiliza el artificio de íconos para expresar esos elementos de relación. Se puede inclusive, explicarlos para mejorar la identificación el tipo de relaciones entre las entidades, relaciones de conflicto, o relaciones de asociaciones (Checkland, 2000).

Según Checkland y Scholes “rich picture” se presenta como la herramienta más indicada para explicar las relaciones, en contraste con el lenguaje lineal esa ventaja se debe al hecho de que la herramienta estimula el pensamiento holístico sobre una determinada situación de interés. En consecuencia, se trata de una herramienta muy importante para el Pensamiento Sistémico.

Construcción del “rich picture”

En la construcción del “rich picture” el equipo de trabajo se muestra entusiasmado con la nueva propuesta metodológica, durante el proceso el grupo es bastante participativo lo que provoca que las reuniones sean dinámicas y de contenido rico.

Porque se trataba de una herramienta nueva para el grupo de trabajo, opta inicialmente por desarrollar inicialmente un “rich picture” simplificado. El nivel de información de cada figura fue aumentando conforme aumenta el equipo.

Para el mejor entendimiento de la situación se puede desarrollar diverso “rich pictures”. En donde el primero represente un visón general del proyecto en análisis, teniendo como centro los flujos de las operaciones solicitadas lo que permite visualizar los principales actores involucrados en el sistema y de manera sutil se puede considerar algunos datos importantes del caso (Salinas, 2020). Como:

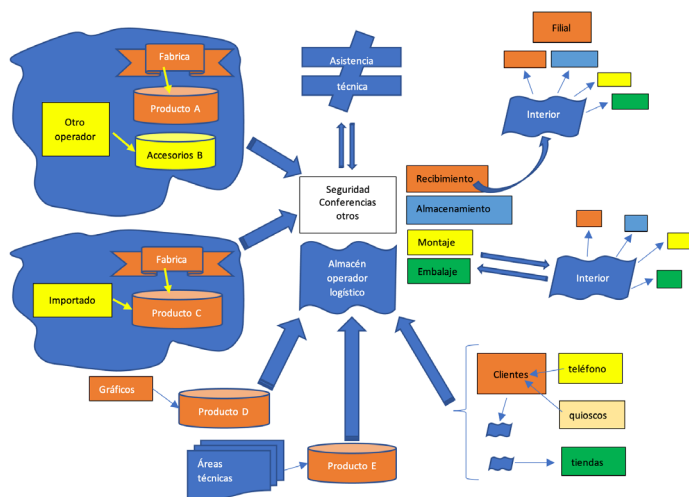
- ¿De dónde y cómo vienen las entradas del sistema?
- ¿Para dónde y cómo van las salidas del sistema?
- ¿Cuál es el alcance de las entidades del proyecto?
- ¿Cuáles son los elementos importantes?
- ¿Cuáles son los actores considerados?
- ¿Observando a la figura que hallan que está faltando?

Un segundo, “rich picture”. Representa los principales actores y sus relaciones con los modelos mentales del proyecto.

En este segundo “rich picture” se explicó aspectos como:

- ¿Cuáles son los tipos de relaciones?
- ¿Cuáles son las dificultades de las relaciones?
- ¿Esa es la manera como se observa la situación de interés?
- ¿Observamos los principales involucrados?
- ¿Según su perspectiva usted halla que se representó correctamente la situación?

Figura 18. Modelado de un Rich-Picturi visión sistema



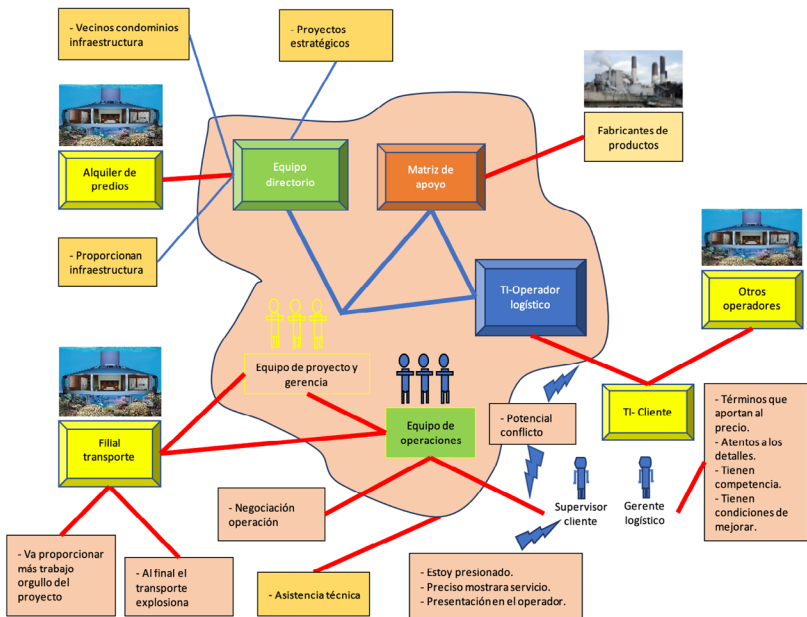
Nota: Esquema de la construcción del segundo Rich-Picture. rica y educativa. Adaptado de Andrade et al. (2006).

Fuente: Elaborado por los autores.

Debemos resaltar que las respuestas a las interrogantes servirán para mejorar la construcción de la figura, y el entendimiento del grupo, sobre la situación en análisis. Los puntos centrales que aparecen en la Figura son las situaciones potenciales, conflictos representados por los rayos, algunos de estos conflictos fueron con las filiales de la empresa y el equipo de operaciones del operador logístico y de los supervisores de los clientes, Así mismo conflictos entre el equipo del proyecto y el área de la TI del operador logístico, los cuales son tomados en cuenta como puntos medulares de atención para la otra “rich picture” en los planes de acciones con la finalidad de mejorarlos las acciones realizadas en estos potenciales conflictos permitirán que haya mejoría en los proyectos futuros.

Se precisa destacar que también se consideraron los modelos mentales como potenciales de conflictivos. Para destacar los modelos mentales de los supervisores de los clientes, y como consecuencia resalto la importancia de la comunicación entre esos potenciales conflictivos, principalmente cuando se trata de una complejidad mayor, resultando entonces un tercer “rich picture” como algo importante para incorporar en ese nuevo lenguaje permitiendo el gran interés de aprendizaje. Sobre la situación.

Figura 19. Modelado de un rich-picture usando la complejidad



Nota: Representación de un rich-picture usando la complejidad sistémica.
Adaptado de Andrade et al. (2006). Fuente: Elaborado por los autores.

En el tercer, “rich-picture” se destacó la interrelación funcional y explicando las especificaciones y necesidades del cliente presentadas en las notaciones de servicios, se destacó la importancia de considerar la atención entre los TI del cliente y, TI del operador los cuales se deben de monitorear vía el sistema integral.

Puntos de Mejoría

En el desarrollo del trabajo, se debe de construir un ambiente propicio para la discusión sobre el desarrollo de los proyectos logísticos. Los materiales producidos son la base para las discusiones de mejoría.

Se extrae informaciones relevantes identificadas como potenciales de mejoría e identificadas los planos de acción que se presentan a seguir.

Tabla 2. Puntos de Mejoría

PUNTOS DE MEJORÍA	ANÁLISIS / PLANES DE ACCIÓN
Plazos de entrega de proveedores	Actuar en el proceso de negociación y relación con los proveedores. Estrechar las relaciones funcionales.
Relación con la filial transportadora y equipo de operaciones del operador logístico.	Actuaren en la comunicación interna entre las áreas de negocio del operador logístico. Desarrollar el gerenciamiento de la comunicación
Relación entre los equipos de proyectos del operador logístico, área de TI del operador logístico y de las áreas de apoyo de la matriz.	Actuar en la comunicación interna entre las áreas Desarrollar gerenciamiento de la comunicación.
Relación entre el equipo de operaciones del operador logístico y supervisor del cliente	Actuar en la comunicación y relación interfuncional entre cliente y operador logístico.

PUNTOS DE MEJORÍA	ANÁLISIS / PLANES DE ACCIÓN
Relación entre equipos de TI del operador logístico y TI del cliente.	Actuar en la comunicación y relación entre cliente y operador logístico.
Estudio de lo editado	Utilizar la metodología MSS para definir el alcance del proyecto.
Presentación del proyecto propuesto y negociación entre la gerencia logística del cliente y la gerencia logística del operador logístico.	Utilizar la metodología MSS como soporte

Nota: Puntos de mejoría asociado al plan de acción propuestos por el autor.
Fuente: Elaborado por los autores.

Teniendo como base las discusiones, es posible identificar las mejorías en la elaboración del proyecto logístico. Esas mejorías considerarán factores como el gerenciamiento de comunicación y gerenciamiento del alcance del proyecto.

Aprendizaje

En el desarrollo de la investigación se registran una diversidad de comentarios, que presentaremos en una tabla a seguir que serán la base de aprendizaje.

Los comentarios se clasificaron en dos categorías:

1. Ganancias reales, que se identifican inmediatamente durante la construcción del trabajo, son importantes para la realización del proyecto.
2. Ganancias potenciales, son ganancias que pueden ser exploradas en el desarrollo de próximos proyectos.

Tabla 3. Puntos destacados

Puntos destacados	Clasificación
Importante herramienta para visualizar de forma rápida y efectiva el alcance del proyecto. Forma de visualización rápida de la operación, parece que se tomara una foto del proyecto, forma de visualización rápida de nuestro procedimiento.	Ganancias reales – metodología Rich-picture
La herramienta presenta un lenguaje fácil y de rápida construcción.	Ganancias reales – metodología lenguaje
Se puede identificar también las responsabilidades de los involucrados.	Ganancias reales, gestión de alcance, responsabilidad.
Puede auxiliar en la negociación con los clientes, así como en la validación del alcance, en la propia negociación con el cliente tendríamos puntos positivos, pues el rich picture se presenta como un importante material de apoyo.	Ganancias potenciales, gestión de alcance
Además del alcance, parece ser una herramienta interesante para hacer el control de los desvíos del proyecto, de forma rápida y fácil comunicación, es posible registrar esa posible necesidad y que facilitará la negociación con el cliente.	Ganancias potenciales, gestión de alcance y registro del cambio de alcance
Cree que la herramienta también es un potencial para registrar los cambios del alcance del proyecto, se puede explorar tal aplicación.	Ganancias potenciales, gestión de alcance y registro de cambio de alcance.
Muchas veces, después de haber ganado el proyecto, existieron diversas alteraciones en el alcance, en ese caso creo la herramienta podría auxiliarnos en el registro, acompañando con la comunicación de los considerados.	Ganancias potenciales, gestión de alcance y registro de cambio de alcance, gestión de comunicación
Podemos utilizar los rich pictures contruidos para mostrar a nuestro equipo y para el cliente las oportunidades de mejoría. De forma clara, objetiva, y rápida, teniendo una visión total del proyecto.	Ganancias reales, gestión de alcance, rich picture, mejorías.
La herramienta presenta grandes oportunidades de utilización en la elaboración de otros proyectos, Inclusive puede ser adoptada como herramienta en el procedimiento de la elaboración de nuestros proyectos.	Ganancias potenciales.
La herramienta presenta potencialidades de uso no solo en la fase de elaboración del proyecto sino también en la fase de implementación. Eso porque, con un lenguaje de metodología, el proceso de comunicación y entrenamientos de los equipos serán facilitados.	Ganancias potenciales, gestión de comunicación

Puntos destacados	Clasificación
Explicar los modelos mentales fue importante para la identificación de la importancia de la gestión de la comunicación en los procesos complejos donde el número de actores involucrados es muy grande.	Ganancias reales, gestión de comunicación
Es impresionante la forma de visualización rápida de los actores y sus relaciones, con la identificación inmediata de los conflictos potenciales. Se presenta como herramienta importante para la gestión del proyecto. Tales informaciones serán importantes para el planeamiento de la implementación del proyecto, en el caso que el proyecto pase para la segunda etapa.	Ganancias reales – gestión de alcance, Ganancias potenciales planeamiento implementación y gestión de riesgo.
El rich picture que presenta los actores las relaciones y los modelos mentales es una herramienta estratégica importantísima.	Ganancias potenciales –gestión de riesgo.
Impresionante como los detalles operacionales impactantes quedan registrados en el hecho, de esa forma, rápidamente se consigue recordar los detalles importantes que deben de recibir atención especial a la hora de implementación del proceso.	Ganancias reales, gestión de alcance
Otro punto que debemos destacar es que, si hubiéramos aplicado es técnica anteriormente en este proyecto, tendríamos mejores facilidades de comunicación con las otras áreas consideradas, eso porque en vez de entregar lo editado para el área del TI que ve el proyecto, podíamos en una rápida presentación, haber demostrado antes todos los puntos de relación y atención del proyecto. Las ganancias y el nivel de atención de los equipos serán mucho mejores.	Ganancias reales – gestión de alcance y gestión de comunicación

Nota: Puntos destacados asociados con la clasificación. Fuente: Elaborado por los autores.

Se verifica que muchas de las ganancias están directamente relacionadas con la gestión de alcance, comunicación y riesgo. Esa información es muy fundamental para el desarrollo del planeamiento del trabajo del área del proyecto.

Ganancias reales

Entre las consecuencias positivas obtenidas podemos resaltar:

- La utilización de la herramienta como instrumento de comunicación rápida.
- La obtención de una visión global, visión sistemática de un proyecto complejo.
- Identificación de los potenciales puntos de conflicto, internos y externos.
- La comprensión sistemática de un proyecto complejo, cuyos principales beneficios son las posibilidades de identificar rápidamente los puntos que fallan, de comprender el tamaño de la complejidad del sistema, de comprender la cantidad de los involucrados, considerados en el sistema y de identificar la visión de cada actor interesado.
- El entendimiento total del alcance del proyecto a ser desarrollado. Es importante destacar que el trabajo atendió tanto las necesidades de visión técnica y para aquellos que desarrollan el proyecto y las necesidades de la visión general importante para el gerenciamiento del proyecto.
- La atención de un ambiente favorable a la reflexión colectiva sobre la forma de trabajar de las áreas del proyecto. Fue posible construir y explicar potenciales de mejora de forma colectiva.

Ganancias potenciales

Las consecuencias potenciales ganadas están relacionadas con el gerenciamiento de proyectos.

- Gestión de comunicación. Facilidades en el planeamiento de comunicación principalmente en función del “rich-picture” que presentan las interrelaciones y los modelos mentales.
- Gestión de alcance. Importante herramienta para el desarrollo del alcance, pues presenta un ambiente propicio para reflexión colectivas en busca del entendimiento del editado y de la identificación de mejoras en las operaciones.
- El “rich-picture” es una importante herramienta para el control de los cambios de alcance y también una herramienta potencial para la prevención de desvío del alcance, en la fase de implementación del proyecto.
- Forma de sistematizar el conocimiento y las experiencias en proyectos anteriores, a ser utilizados en problemas futuros. El aprendizaje generado sobre la situación del interés, cual sea, la elaboración de proyectos logísticos con la identificación del alcance del proyecto pasa a contribuir con el desarrollo d nuevos proyectos. En ese sentido la herramienta también puede ser utilizado para capacitación del cuadro técnico del área de proyectos.

Capítulo 4

Aprendiendo con el mundo real consensual organizacional dinámico sesitivo e inteligible del futuro

La importancia de establecer una visión de futuro usando escenarios

En esta oportunidad nuestras reflexiones tienen como foco principal el futuro, en realidad el pensamiento humano no es direccionado solo por la comprensión que tenemos del mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible MRCODSI. Las creencias, los modelos mentales y visiones, sobre el futuro ¿Cómo se podrá desdoblar?, son entre otros los generadores de acciones.

Pues, es de naturaleza humana hacer proyecciones e imaginar el futuro tanto para pequeños y largos periodos de tiempo. Gran inversión de nuestra vida se hace para realizar visiones personales. Inversiones en la educación, placer, amistades, emprendimientos, etc. Pues algunas visiones del futuro son inspiradoras.

La distancia entre el estado actual y el estado futuro deseado se torna en una fuente de tensión creativa, moviendo los individuos en dirección a la materialización de ese futuro. La visión es una fuente de inspiración, una fuerza motriz para la acción individual de grupos y de organizaciones.

Cuando hablamos de visión nos referimos al planeamiento estratégico, el sueño de la organización, o que ella pretende ser en el futuro, en cuanto a las visiones específicas del desempeño y de actuación: de áreas, grupos, proyectos, y procesos. De esta manera podemos tener una visión para el desarrollo sustentable del

Mundo Real Organizacional Dinámico, como podemos obtener su posicionamiento en el mercado, el desempeño logístico, gestión de seguridad, salud, educación y transporte etc.

Construir una visión inspiradora, para todos es un desafío de las organizaciones de la era industrial, eso requiere salir de la caja, pensar diferente, determinar caminos alternativos para una empresa requiere creatividad.

Por eso abogar por la creatividad es más fácil, que realmente incentivarla y utilizar en la práctica. En nuestra experiencia, hemos notado que raramente las organizaciones perciben sus visualizaciones del futuro, en la verdad, apenas prolongamientos de la realidad de hoy, sin discontinuidad, sin saltos cualitativos, por ejemplo en la revisión anual del planeamiento estratégico, definimos metas de crecimiento de ventas del 15% al año para los próximos tres años con base al año anterior “tenemos que ser pragmáticos y tomar decisiones realistas” o “siempre fue así porque sería diferentes” Si esa meta no fuera alcanzada es porque el mundo es imperfecto, claro! O los modelos mentales sobre el futuro raramente son cuestionados y lo que es supuestamente realidad más o menos.

Cuanto menos es el horizonte del tiempo que utilizamos para evaluar el resultado de nuestras decisiones, menos desafiamos a nuestros modelos mentales. El mañana es casi, el modelo de hoy. Así el conocimiento de la estructura sistémica del presente es aún válido para prever el comportamiento del desempeño organizacional Nos sentimos más seguro en las decisiones.

Anteriormente aprendimos que el pensamiento sistémico nos ayuda mapear la dinámica de unos sistemas a partir de enlaces de refuerzos y de equilibrio actuando intrincada y simultáneamente para para generar la complejidad de su realidad. El mapa sistémico nos comunica la dinámica estructural, y el comportamiento de un sistema es un ejercicio de modelamiento de cómo se acredita que el mundo funciona sistemáticamente.

La dinámica de las interrelaciones funcionales entre los patrones de comportamientos claves generan patrones del comportamiento futuro, que son en la verdad, escenarios que se configuran si aquellas fuerzas continuamente actuando tales como son mapeadas o simuladas. El aprendizaje obtenido por la aplicación del modelo sistémico y la comprensión de la interacción de nuestros modelos mentales nos dan la seguridad estamos en el camino de las soluciones sustentables. Ya identificamos y comprendemos la interrelación de los modelos mentales y las definiciones de las acciones de apalancamiento en los puntos clave del sistema.

Pero si precisamos definir una visión de largo plazo, construir estrategias o mismo evaluar nuestras decisiones en amplios horizontes de tiempo, 30, 40 años en el futuro, por ejemplo, el procedimiento que es común en la industria de petróleo, energía, y minería. ¿Usted estaría satisfecho con nuestro mapa sistémico? ¿Usted está seguro, que dicho mapa sistémico está completo?

Eso es un punto importante, es necesario recordar que un mapa sistémico, es un modelo y como todo modelo, por definición,

es siempre simplificado, incompleto, muchas otras fuerzas externas e internas a la organización pueden emerger en el futuro y modificara los patrones de comportamientos claves que se encuentran en el mapa. Por sus interrelaciones con nuevos patrones de comportamientos, de desempeño que emergería de nuestro sistema nuevos patrones de comportamiento se pueden mostrar importantes a partir de determinados momentos, y pueden ser agregados al mapa. El mundo está interconectado funcionalmente, no conseguimos mapear. Todos los enlaces potenciales de refuerzo y de equilibrio hasta por las limitaciones de nuestros modelos mentales.

Para que eso sea posible, podemos recurrir al ejercicio de visitar el futuro y así diseñar nuestros modelos mentales. A medida que nos demos la libertad de imaginar un futuro cada vez más longevo, nos encontraremos con un terreno desconocido en muchos aspectos, pero conocidos en innumerables maneras, naturalmente identificamos una serie de elementos esenciales, una serie de conjuntos de fuerzas que pueden modificar nuestra organización. O el mundo en el cual ellas operan. Algunos elementos son tendencias, otras incertezas.

Al final la organización y su ambiente son sistemas vivos, en evolución. En nuestro ejercicio de imaginación, rápidamente notamos que el futuro puede desdoblarse en diversas formas. Un nuevo conjunto de aprendizaje es posible. Son mayores los desafíos a los modelos mentales. Mejores acciones pueden ser tomadas hoy dados los posibles desdoblamientos futuros. Cuando más se aprende con el futuro mejor son las acciones en el presente.

Y como las nociones son orientados por las visiones acreditamos que la organización puede aumentar su capacidad colectiva de visualizar el futuro y de generar aprendizaje estratégico con ese proceso. Y con base a ese proceso de aprendizaje pueden definir una visión compartida y las líneas generales den estrategias y acciones.

La calidad de la visión, inspiradora provienen de la calidad del proceso de visualizar el futuro, o, como preferimos decir, las diferentes alternativas del futuro para una organización. En fin, proveen de la calidad de imaginar un futuro diferente, Tal como afirmara HARTMANN “se puede reconocer una buena visión estratégica cuando la mayoría de las personas desconfían que paso a integrar el mundo de los lunáticos y cuando muchos dicen que se trata de un sueño” (Negrón, 2020).

Visualizar el futuro

Visualizar viene del latín “visualis” denota el acto o la acción de ver o tornar visible, de convertir algo abstracto en imagen mental o real. Consiste en formar una imagen mental de algo que no existe o que no está delante de nuestros ojos, es la conversión de conceptos en formas visibles.

Visualización, entonces, es la capacidad o acto de formar en la mente imágenes de cosas que no están a la vista, o la imagen del resultante. Es una consideración, una percepción, una comprensión.

Sinónimo de visualizar es imaginar del latín “imaginare” que significa formar una imagen mental de algo que podría ser, pensar que alguna cosa probablemente sea verdad, imagen es una representación, es un retrato, una visión, pensamiento, idea ilusión.

De esta manera el término visión (Visio “visionis”), significa el resultado de la acción de ver significando una imagen de una situación no existente, por la cual se acredita ser verdad o posible de ser realizada.

De esa forma cuando utilizamos el término visualizar en el futuro estaremos adoptando el significado imaginar el futuro, crear imágenes posibles, para ese futuro, crear escenarios del que ‘puede acontecer en el ambiente, el palco en el que las organizaciones actúan, ese significado es corroborado por el significado de futuro, del latín “futúrum” que es un conjunto de hechos, acontecimientos, relacionados aun tiempo que hay de venir, un destino.

Por eso visión también, es una imagen y censo de dirección, o sea aquello que constituye una expectativa, un deseo o un sueño colectivo o individual. Así la visión sirve como inspiración para la acción. En el mundo de los negocios una visión proyecta un futuro deseado para la organización.

Para nosotros visualizar el futuro significa, testar futuros alternativos con el objetivo único de desafiar modelos mentales del presente, para que, al fin llegar a una capacidad superior de aspirar un futuro desafiador y creativo, promoviendo y compartiendo

visiones. Esa tarea de visitar el futuro es facilitada por la metodología de planeamiento por escenarios adoptada por la Royal Dutch/Shell, y desarrollada y difundida mundialmente por la GBN –Global Business Network.

Hacen algunos años, resolvimos combinar el método sistémico con la metodología de Planeamiento por Escenarios, y propusimos la incorporación del método en el proceso estratégico de las empresas. Pues el método acaba tornándose en un proceso de aprendizaje estratégico. Para el cual consideramos el nombre de Conversaciones estratégicas continuas, Esa terminología no es creación nuestra fue propuesta por Kees Van Der Heijden como el “proceso formal e informal de mantener conversaciones en las organizaciones a partir de la construcción continua de escenarios” Por eso en nuestra concepción siempre lo hacemos con el pensamiento sistémico.

Esa concepción se encuentra alineada con los principios del pensamiento estratégico como un proceso visionario, descrito por Mintzberg y sus colegas para Mintzberg y sus colaboradores el pensamiento estratégico con visión requiere **“ver al frente, ver atrás, ver abajo, ver más abajo, ver al lado, ver además de eso y ver atreves”** según ellos no es posible **ver al frente sin ver atrás**, porque cualquier buena visión del futuro tiene que estar enraizada en la comprensión del pasado. La comprensión de la realidad con el pensamiento sistémico combinado con escenarios atiende a esa condición. **Ver además de eso** es construir el futuro, inventar un mundo, que caso contrario no existiría.

Ese gran proceso de visión, papeles del LIDRAZGO. En esta oportunidad nos proponemos proporcionar métodos y herramientas que faciliten la visualización del futuro del MURCODSI y relatos de como empresas y comunidades adoptan el pensamiento sistémico y escenarios (Schwartz, 1995).

Escenarios y Visión del Futuro del MRCODSI

El futuro del MRCODSI es inherentemente, incierto y desconocido. **Pero no es completamente desconocido.** Pues con base al conocimiento que tenemos de la realidad y algunas tendencias, consideramos ciertos futuros imprevisibles y otros plausibles y en consideración de ello nosotros tomamos decisiones programamos acciones. Conocer el futuro del MRCODSI para tomar decisiones es una actividad inherentemente humana. Utilizamos varios enfoques y herramientas desde la simulación computacional, técnicas estadísticas de análisis de tendencias, hasta construcción de escenarios. Existen personas, que, hasta recurren a consultas creencias y a los cuentos de la calle.

Por eso conocer el futuro del MRCODSI no significa adivinarlo. El enfoque, que adoptamos en esta oportunidad es, el **Planeamiento por Escenarios**, que no tiene como objetivo descubrir cuál será el verdadero futuro. No, es un ejercicio de previsión y de adivinaciones. Su finalidad es construir innúmeros de escenarios igualmente plausibles de ocurrencia, para que en base a ellos podamos definir estrategias robustas del presente, esto es aquellas estrategias que se

sustentan en un mayor número de escenarios. Para que ese teste sea posible, cada escenario debe de diferir significativamente de los demás para facilitar el ejercicio de presenciar futuros diferentes (Van Der Heijden, 2004).

Escenarios

El origen etimológico, del latín es “scaenarium” que significa lugar de escena, es el lugar en donde ocurre la acción o parte de la acción de una pieza, filme, telenovela, radionovela, romance etc. Es el lugar en donde se desarrolla algún hecho opaco, la visita o panorama el paisaje la escena.

Pero la Oxford Dictionary, escenario es una descripción de como las cosas pueden ser en el futuro. El sinónimo de escenario es el término, panorama, que significa una visión amplia en todas las direcciones, sin obstáculos, y generalmente de un punto más alto de un área extensa.

Debemos diferenciar **plausibilidad de probabilidad** de ocurrencia. Sin embargo, los escenarios sean igualmente plausibles, ellos son, al mismo tiempo, igualmente improbables de ocurrir individualmente. Por otro lado, el futuro que emergerá probablemente incluirá características en cada uno de ellos. En nuestras prácticas podemos observar que las organizaciones tienden a seleccionar sus escenarios probables, y los y los llaman de escenarios realistas. Tomaremos la postura de los defensores del planeamiento por Escenarios, sin la búsqueda de atribución de una probabilidad

de ocurrencia, consideramos que esos escenarios realistas son en la verdad la expresión del deseo de que aquellos futuros que ocurran, de una forma camuflada, de no reconocer la presión de los modelos mentales vigentes. Lo que parece probable es, en la verdad lo que se quiere, que sea verdadero, Kees Van Der Heijden, los llama de *business as usual scenarios*, o sea escenarios basados en la sabiduría convencional, sin sorpresas, con conceptos cristalizados.

La cristalización del escenario impide la creatividad e impone límites a la lideresa, en la definición de visión del futuro innovador. En verdad como bien explica Kees van der Heijden, existe un continuo entre dos formas culturales, dos modos de compartir el pensamiento.

1. La desintegración cultural, con el completo desalineamiento, entre los modelos mentales de las personas, sin la mínima integración de pensamiento.
2. El pensamiento del grupo, o completo alineamiento y unidad en la forma de pensar la organización y el mundo. Los dos extremos son perjudiciales. El completo desalineamiento de los modelos mentales no forma unidad cultural, y de visión futura, por otro lado, el pensamiento de grupo genera cristalización de conceptos e impide la diversidad, de los modelos mentales, Algunos escenarios pasan a ser ridiculizados, por escenarios aparentemente imposibles y ridículos, son poderosos en desafiar los modelos mentales de testar hipótesis tanto de su ocurrencia cuanto de las estrategias sobre ellos.

Ese es uno de los principales papeles, de los escenarios, desafiar nuestros modelos mentales del presente, durante el proceso de visualización. En el fondo el objetivo es adelantar el aprendizaje estratégico, valiéndose de la diversidad cultural de la organización. Considerando a Tom Mandel, quien mencionó en un debate sobre el papel de las probabilidades en los escenarios o planeamiento por escenarios busca mejorar la robustecer el pensamiento del planeamiento del presente con base en el futuro. No es por poco que Peter Schwartz, define escenario como una herramienta para visualizar el futuro de manera desafiadora y creativa y para promover el cambio de los modelos mentales. Escenarios son artificios para trabajar los modelos mentales. El último nivel de complejidad en la **metáfora de iceberg**, y por tanto son utilizados para promover cambios sustentados, un cambio restructurador de la realidad ocurre en el nivel de los modelos mentales (Mintzberg et al., 2008).

Escenarios es también un enfoque subjetivo del futuro. Como dice el artículo “Grasping the future”, de la Manyworlds, el enfoque subjetivo no significa proceso sin estructura y arbitrario, significa que sin las creencias, percepciones y acciones son igualmente importantes en las visualizaciones del futuro.

Sin embargo, el Planeamiento por Escenarios, sea un ejercicio estratégico con el fin último de garantizar la sustentabilidad de resultados en largo plazo, la metodología puede ser aplicada a cualquier subárea o subsistema organizacional.

Escenarios Comprensión Sistémica y Orientaciones para su Aplicación

Para construir escenarios, debemos primeramente definir, la decisión central a ser tomada, el problema o situación de interés, a ser evaluada. Después debemos identificar las principales fuerzas motrices, las cuales, siguiendo a Schwartz, son aquellas fuerzas que actúan estructuralmente en la realidad, y que son importantes e impactan en nuestras decisiones y sus desdoblamientos en el futuro.

Las fuerzas motrices son de dos tipos:

1. Elementos predominantes, o tendencias predeterminadas o tendencias consolidadas, que son fuerzas sobre las cuales, del punto de vista estructural, se tiene una visión muy clara de cómo ellas se desdoblan en el futuro.
2. Incertezas críticas, que son fuerzas para las cuales no tenemos una idea muy clara sobre sus desdoblamientos en el futuro.

Desde la perspectiva sistémica, las fuerzas motrices, son representadas por los múltiples enlaces de refuerzo y equilibrio de un mapa sistémico de la realidad actual. Enlaces son fuerzas motrices porque están sistemáticamente estructurados (Kosow & Gaßner, 2008).

En consecuencia, podríamos entonces afirmar que esos enlaces son los elementos predeterminados, porque esas estructuras generan cierto patrón de comportamiento si es modelada y simulada en un

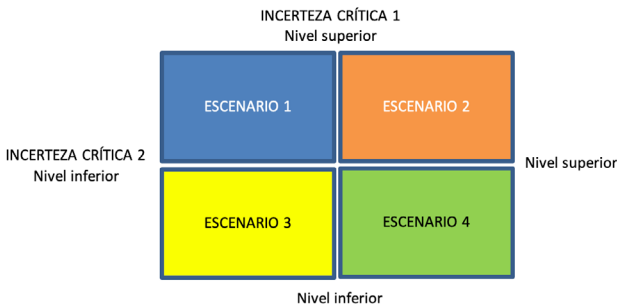
software de dinámica de sistemas. Mismo sin simulación, la lectura de un mapa sistémico nos permitiría comprender la dinámica de la realidad y los escenarios que emergen. Por eso no siempre tenemos una idea clara sobre los desdoblamientos de ciertos enlaces de algún patrón de comportamiento del mapa. Si tuviéramos un patrón de comportamiento incierto el Patrón de comportamiento es incierto en ese caso ese patrón o conjunto de relaciones de causa y efecto a las cuales ella pertenece sería una incerteza crítica. Tendríamos así varios escenarios de acción y desdoblamientos.

Es importantes admitir que un mapa sistémico de la realidad nunca contiene todos los potenciales factores y enlaces posibles. Es un modelo, una simplificación, por eso la construcción de los escenarios, pasa por listar nuevas fuerzas motrices y clasificarlos en elementos predeterminados e incertezas críticas dentro del horizonte de tiempo predefinido. Una fuerza motriz puede ser una tendencia en los próximos cinco años, pero también puede ser una incerteza en los próximos cuarenta años. Peter Schwartz y Kees van der Heijden, recomiendan localizar fuerzas motrices locales y globales en dimensión política, económica, demográfica, científica y tecnológica, social y ambiental.

A partir de esas incertezas críticas, determinamos los ejes de escenarios por ser fuerzas inciertas, ellas definen una gama de futuros posibles. Por eso se transforman en ejes. Escenarios potencializan el valor de las incertezas a nuestro favor en el proceso estratégico. No existen estrategias sin incertezas.

Dos incertezas resultan en cuatro escenarios, conforman el modelo genérico de la siguiente figura:

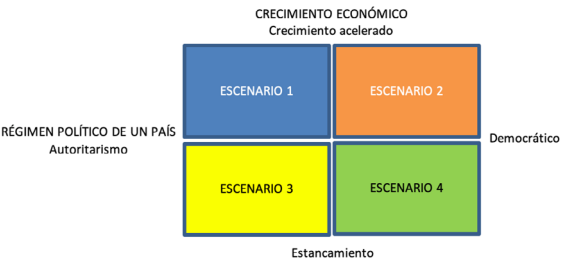
Figura 20. Modelaje usando la metodología de escenarios



Nota: Esquema de la metodología de escenarios considerando los límites cualitativos ricos en significados no numéricos. Fuente: Elaborado por los autores.

A cada eje atribuimos dos niveles opuestos inferior y superior, los cuales no necesariamente son límites numéricos. Pueden ser límites cualitativos. Por ejemplo, un eje de escenario llamado “régimen político de un país” puede ser como opuestos un mundo de “régimen democrático” o “un régimen autoritario” cada uno de esos límites es rico en significado, no en valores numéricos (Schwartz, 1995).

Figura 21. Metodología de escenarios



Nota: Esquema de la representación de la metodología de escenarios considerando los ejes fundamentales y su interrelación funcional. Fuente: Elaborado por los autores.

Metodológicamente debemos tener mucho cuidado a la selección de las incertezas críticas como el eje de los escenarios. Se sugiere que esas incertezas deben ser independientes entre sí, claramente distintas sin sobreposición de conceptos, evitando problemas. Incertezas similares o con algún grado de relacionamiento entre sí deben de ser agrupados en un único protocolo (Chermack et al., 2007).

La construcción de escenarios pasa por imaginar en cada uno de los cuadrantes, individualmente, por visualizar y escribir el MRCODSI que nos rodea, considerando la situación de interés, o pronunciamiento clave a ser tomada. Cuanto más adelante en el tiempo sea el escenario, más nos libramos de las ataduras y corrientes de la actualidad. Es un ejercicio de imaginación, de creatividad, ¿cuál sea la escena que usted está presenciando?, ¿Cuáles son las características del MRCODSI que es usted testigo?, ¿Cómo emergió este MRCODSIF? ¿cuáles son los desafíos y oportunidades?

¿Qué hacer en este escenario del MRCODSI? (MMSD, 2002).

Debemos tener en consideración que los elementos predeterminados son los puntos iniciales para contar la trama del escenario. Enriquecerlo con elementos predeterminados nos conduce a una situación en donde pensamos si aquel elemento anteriormente definido como tendencia es realmente verdadero, si, de hecho, fuera una tendencia, en principio debe de valer para todos los escenarios, a no ser que surja una situación que inicia esa tendencia a ocurrir. En realidad, tenemos aquí un aprendizaje estratégico, la tendencia puede valer para todos los escenarios, pero puede ocurrir situaciones donde nuestras acciones, o mismo la estructura interna del escenario. Evitan que esas tendencias ocurran. Para decir si usted suelta un objeto, la fuerza gravitacional (fuerza motriz), determina que el objeto caiga. Es una tendencia, que siempre ocurrirá, sin embargo, si usted continuara con el objeto en la mano, el objeto no caerá. Mejor el objeto, caerá hasta donde nosotros lo permitimos. De esta manera una tendencia puede ser evitado, las condiciones estructurales indican que el evento ocurrirá si todo continuara tal como está.

Construir la complejidad del escenario significa contar una historia, y no describir solamente sus características por medio de ítems. En todo proyecto que realizamos, incentivamos al grupo a elaborar el escenario en un lenguaje de periodístico, facilitando el proceso de comunicación en el MRCODSI, claro que se puede iniciar por medio de recoger las características del escenario en tópicos, en un formato de sentencias, resaltando la integración coherente de esas frases, por medio de historias, tramas, tramas que son útiles para

identificar lagunas de entendimiento, y descripción del MRCODSI nuevo, admirable o no, con la finalidad de garantizar su consistencia interna. Sugerimos la evaluación de esa consistencia a partir del mapeo sistémico del escenario. Debemos decir que Kees Van Der Heijden, en su libro Escenarios: el arte de la conversación estratégica sugiere esa evaluación, procediendo de esta manera, estamos completando el mapa sistémico de la realidad actual con nuevas fuerzas motrices a partir del futuro, es decir del MRCODSIF.

Construidos los escenarios podemos decidir lo que debemos hacer en cada uno de esos escenarios en caso de que ocurran, las cuales llamaremos Estrategias Emergentes de los Escenarios, o Estrategias Creativas, para el escenario. El producto tangible del proceso es un conjunto de estrategias robustas. O subproducto del 'proceso, en realidad el más rico de todos es el compartir de las historias del futuro y un aprendizaje estratégico por el cuestionamiento de los modelos mentales.

La práctica demuestra que la herramienta de escenarios estimula al pensamiento para: la construcción de la visión del futuro del MRCODSI, Para la búsqueda de alternativas estratégicas, dada una nueva visión ya establecida.

Nos preguntamos ¿Quién es primero los escenarios y la visión del MRCODSI del futuro?

La respuesta a la interrogante es, depende. Supongamos que el líder de una organización tiene como visión del futuro “Formar parte de una lista de empresas peruanas con un futuro superior a 50 millones de dólares” o triplicar el valor de los negocios en 10 años,

más aún transformar la facturación actual en lucro dentro de cinco años. Sin duda eso son visiones del futuro, son sueños. También representan metas de alto nivel, las cuales, para ser alcanzadas, requieren salir de la caja de pensamientos, pensar diferente, es en esa situación la construcción de escenarios en un proceso para buscar alternativas estratégicas viables para objetivar los sueños. En la situación como esta los escenarios son útiles para visualizar desafíos con el objetivo de alcanzar metas de alto nivel, o para identificar oportunidades de negocio.

En este tipo de situaciones, podemos descubrir la necesidad de reposicionamiento en el mercado e identificar oportunidades de entrada en nuevos mercados nunca anteriormente pensados en la organización. Los inversionistas pueden ser reorientados, cuando la creatividad está libre, nuevas unidades de negocio pueden ser propuestos para aprovechar competencias esenciales de la organización anteriormente menospreciadas. En ese caso, este mismo cambio de negocios es posible, a veces, solamente entrando en nuevos mercados o haciendo nuevos reposicionamientos es que la meta de alto nivel puede ser realizado. Tenemos, entonces el caso en que una visión inspiradora previamente establecida, una meta superior, un desafío, se utiliza escenarios para que colectivamente redefinir la estrategia, tal vez una nueva visión del negocio.

La segunda situación sería construir escenarios para el actual negocio, sin ninguna visión inspiradora inicial. Después del ejercicio de escenarios, dados los futuros alternativos, ciertamente reevaluaremos la visión del futuro, y quien sabe lo redefiniremos. Las mismas estrategias descritas en la primera situación pueden emerger también.

En las dos situaciones, el papel del líder es finalmente fundamental. En la primera situación, el líder visionario tiene la capacidad de influenciar en los demás en la dirección de búsqueda de los caminos colectivamente contruidos para distinguir su situación o la de mandato de cambio que ello fuera atribuido. Es una forma de compartir un sueño, considerando a los demás en el proceso de soñar, Los escenarios apoyan al proceso a organizaciones con diversidad cultural, la participación es importante. Muchos pensarán que: compartieron esos sueños, que es posible, que esa pata es un lunático, que está pensando mucho, que nosotros somos diferentes, que se comprometen con el sueño de otros etc. Pues los cambios deben de hacerse sentir por las personas.

En la segunda alternativa, la visión del futuro emerge del proceso de escenarios, no por las necesidades de alcanzar una meta superior inicialmente propuesta, porque el proceso de escenarios, con estrategias robustas, en el fondo, tienen una finalidad la sustentabilidad de la organización, sea en que negocio fuera considerada o desarrollada sustentablemente, en esa experiencia, siempre conduce a repensar las ideas líderes de la empresa en su visión.

Usted debe decidir iniciar por la visión de alto nivel o por los escenarios, usted será el viajero y gustará de ello, sus ideas, sus líderes serán repensadas, eso es garantizado caso contrario, algo errado ocurrió. No olvide que la metodología de los escenarios es para usted individualmente, organización, ciudad, región, o país, en fin, para un MRCODSI mejor. Como decía Peter Schwartz

construir escenarios es un ejercicio de libertad, es el que nos libera de los amarres de las incertezas, considerando el derecho de pensar de desafiar a los modelos mentales.

Métodos y Herramientas que Facilitan la Visualización del MRCODSIF

En esta oportunidad presentaremos una metodología que utiliza el Pensamiento Sistémico y la Metodología de Planeamiento por Escenarios de manera combinada, esta metodología fue propuesta hace algunos años, con la finalidad de atender la demanda de aprendizaje estratégico organizacional, que deseaban no solo comprender sistemáticamente la realidad del MRCODSI sino también a descubrir los posibles caminos de desdoblamiento del futuro es decir del MRCODSIF.

La metodología es explicitada en diferentes subsistemas del MRCODSI, salud, transporte educación, producción, etc. Con la finalidad de desafiar a los modelos mentales y en la especificación de futuros posibles y de esta manera fomentar la reflexión dentro del proceso estratégico de organizaciones y comunidades del MRCOD.

El Origen del Planeamiento por Escenarios y Utilizando el Pensamiento Sistémico

Desde el final de la década del 60 la Royal Dutch/ Shell, viene tomando referencias sobre la utilización de las metodologías útiles

para desarrollar el aprendizaje estratégico y el desafío a los modelos mentales institucionales, dentro de esas metodologías se destaca el Planeamiento por Escenarios aleado al Pensamiento Sistémico (Schoemaker & Van Der Heijden, 1993).

Juntos estas dos metodologías posibilitan entender las fuerzas que modelan la realidad a fin de visualizar posibles futuros. Con ese proceso se desafían las maneras institucionales de pensar y actuar, y se promueve el aprendizaje organizacional y la emergencia de futuro profundamente deseado. También ayuda desarrollar habilidades de planeamiento para actuar de una manera más efectiva sobre la estructura que facilita la construcción de un futuro deseado.

Para poder obtener todo lo mencionado, se requiere de la necesidad que en términos metodológicos relacionar coherentemente las metodologías del Planeamiento por Escenarios (PE) y el Pensamiento Sistémico (PS).

Por un lado, el PS es una herramienta capaz de traer a la comprensión las fuerzas estructurales que modelan la realidad y el PE promueve el aprendizaje y el desafío a los modelos mentales por medio de visualización de futuros posibles. Con ambas metodologías actuando de manera conjunta para alimentar el proceso estratégico se tiene un aporte metodológico capaz de ofrecer los beneficios anteriormente mencionados de manera sinérgica, además de ello se evita que el proceso estratégico sufra dificultades tales como la tendencia a centralizarse en eventos, el hábito ineficaz de buscar, predecir el futuro, el comportamiento reactivo, de adopción al futuro y la localización solamente en resolver problemas.

Esta constitución metodológica significa reconocer el funcionamiento del método sistémico y del método de escenarios. Considerando que el método sistémico es un conjunto de pasos que orienta a los involucrados organizacionales a comprender las fuerzas que modelan la realidad, de manera que encontrar puntos de apalancamiento efectivos para la transformación esa comprensión permite introducirse en los niveles del Pensamiento Sistémico.

El Método de planeamiento por Escenarios.

- 1. Identificar el fenómeno o la decisión central,** para iniciar el trabajo, se establece la decisión o el foco central interno de interés, el proceso es realizado de adentro para fuera, a partir de una demanda de la propia organización, considerando el medio ambiente que son realidades posteriores.
- 2. Identificar los factores claves en el Ambiente local,** luego se estructura una lista de factores claves o los indicadores que identifiquen el suceso o fracaso de la decisión.
- 3. Identificar las fuerzas Motrices,** en este paso se realiza una lista de las fuerzas motrices capaces de influir a los factores claves indicados anteriormente. Algunos tendrán una tendencia predeterminada. Otras incertezas críticas. Ese proceso de identificación lleva a la construcción del panorama relevante del análisis, bien como a la identificación de las señales sistémicas de tendencias predominantes o de incertezas críticas.

4. **Jerarquizar por Importancia o Incerteza**, el objetivo de este paso es jerarquizar las fuerzas motrices de modo de identificar los dos o tres factores más importantes o inciertos.
5. **Seleccionar la lógica de los Escenarios**, la definición de las fuerzas motrices principales, transformar esas fuerzas en ejes con los valores límite que, una vez cruzadas generan un pequeño número de posibles escenarios. Esos escenarios estarán representados en un espectro, un eje, una matriz dos ejes o un cubo tres ejes. En cada célula, una parcela o porción será desarrollado, que caracteriza, de que mudo se trata ese escenario.
6. **Incorporar o unir los Escenarios**, identificar lo que ocurre con los factores claves y con las fuerzas motrices en cada uno de los escenarios.
7. **Determinar Implicaciones**, ¿Cuáles decisiones deben de ser tomados a la luz de los escenarios?, ¿Qué estrategias mejor preparan la organización para los escenarios? En este paso se determina el conjunto de decisiones estratégicas resultantes de la evaluación de los escenarios.
8. **Seleccionar Indicadores y señalizadores de Escenarios**, establecer grados de probabilidad para la ocurrencia de los diferentes escenarios y definir cuales indicadores o señalizadores mostrarán de manera más eficaz el curso de la historia, para qué decisiones rápidas y efectivas sean tomadas.

Considerando ambos métodos, se observan sinergias útiles que pueden llevar a la construcción de un método de trabajo que permita una profunda evaluación del estado corriente de una situación de interés, levantando naturalmente una evaluación bien fundamentada de tendencias predeterminadas ya en curso, bien como de incertezas críticas para la decisión.

La hipótesis básica, es que el método de escenarios puede hacer uso de un conjunto conceptual sistémico para producir evaluaciones más ricas, además de eso usa la capacidad de construcción de simuladores de características gerenciales como modelos computacionales para testar y evidenciar diferentes escenarios. Ya el Pensamiento Sistémico puede aprovecharse de la capacidad del Planeamiento por Escenarios de visualizar el futuro para promover las mejores estrategias que de una u otra forma, quedarán sujetas a los modos actuales de pensar. Así, El Pensamiento por Escenarios incorpora la capacidad de desafía a los modelos mentales en un nivel superior que el Pensamiento Sistémico es capaz de ofrecer.

El método de PSPE

El método del Pensamiento Sistémico y de Planeamiento por Escenarios PSPE, consiste en los siguientes pasos:

- 1. Identificar el tema o decisión central,** para iniciar el trabajo se establece la decisión o el foco interno de interés, considerando el proceso de adentro para fuera, a partir de una demanda de la propia organización, teniendo en cuenta los aspectos medioambientales.

2. **Identificar los factores claves en el ambiente local**, a seguir se listan los factores claves o los indicadores que indiquen el suceso o el fracaso de la decisión.
3. **Identificara las fuerzas motrices (Driving forces)**, en esta etapa se listan las fuerzas motrices capaces de influenciar en los factores claves de los indicadores del paso dos, algunos tendrán una tendencia predominante y otras incertezas críticas, ese proceso de identificación conduce a la construcción del panorama relevante del análisis, o bien como a la identificación de las señales sistémicas de tendencias predeterminadas o de incertezas críticas.
4. **Identificar los factores motrices fundamentales en el ambiente local y Global y las relaciones sistémicas de esas fuerzas.**
5. **Jerarquizar por grado de importancia e incerteza**, el objetivo de este paso es jerarquizar las fuerzas motrices de manera de identificar de dos, tres factores más importantes e inciertos.
6. **Seleccionar y presenciarla lógica de los escenarios, pensamiento de ficción científica**, la identificación de las fuerzas motrices principales y transformarse en ejes con valores, límites, que una vez cruzado generan un pequeño número de posibles escenarios, esos escenarios estarán representados en un espectro o un eje o una matriz de dos ejes o en un cubo de tres ejes, y en cada celda una interrelación que serán desarrollados que caracteriza al mundo como un escenario que es.
7. **Incorporar los escenarios**, identificar lo que ocurre con los factores claves y con las fuerzas motrices en cada uno de los escenarios.
8. **Determinar las implicaciones**, es determinar las decisiones

que deben de ser tomadas a la luz de los escenarios, ¿qué estrategias mejores les esperan a las organizaciones para los escenarios? En este paso se determinan un conjunto de acciones estratégicas, resultado de las evaluaciones de los escenarios.

9. Seleccionar Indicadores y señalizadores de escenarios.
10. Construir modelos principalmente computacionales y experimentar los escenarios.
11. Promover la visión del futuro.
12. Determinar implicaciones, construir estrategias y decidir acciones del presente.

Con la aplicación de tal método el producto principal será la ganancia del aprendizaje fundamental para necesidades como la toma de decisiones estratégicas el direccionamiento de problemas críticos, la constricción del 'planeamiento estratégico, el planeamiento de cambios profundos, el desarrollo de una visión de futuro de la organización, la explicación de oportunidades de mercado y el enfoque de proyectos complejos.

Ilustraciones de uso de la Metodología PSPE

Debemos aclarar que ha seguir presentamos el uso de la metodología PSPE no de manera sistemáticas sino con el propósito de observar el uso del método combinado del lenguaje sistémico y el planeamiento por escenarios.

Sistema de Salud Global

Generalidades, Un estudio realizado por investigadores de la Organización Mundial de Salud, en colaboración con la escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard, produjo un informe en diez volúmenes llamado. La carga global de la enfermedad y la serie de lesiones, el estudio que mapea las principales estimativas y padrones de mortalidad e incapacidad provocadas por enfermedades en el mundo en países desarrollados y en desarrollo, con escenarios para el año 2020.

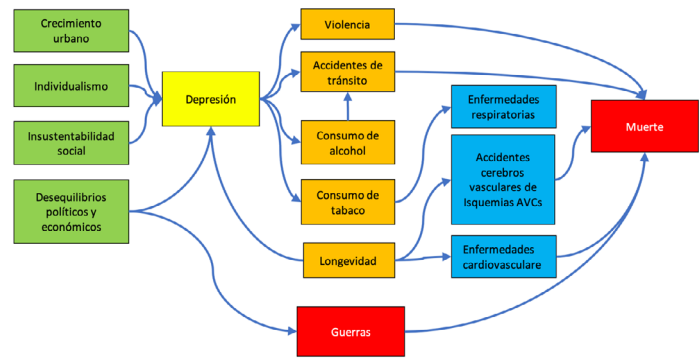
Aspectos o signos Sistémicos. Considerando el estudio hasta el 2020, la enfermedad ocasionada por el tabaco matará más que cualquier otra enfermedad incluida AIDS, en consecuencia, es una principal enfermedad pulmonar obstructivas crónica, como el enfisema y el cáncer pulmonar de bronquios y de tráquea, y se le llamaría epidemia del tabaco. Los hombres en la antigua URSS y en economía socialista en Europa, vienen sufriendo deterioro en su estado de salud, induciendo a un riesgo de muerte en un 28% entre los 15 y 60 años.

El cuadro en general se altera como consecuencia de la enfermedad mental como depresión, alcoholismo y esquizofrenia son subestimadas por las evaluaciones tradicionales, las cuales llevan a la muerte, pero no a la incapacidad. Condiciones psiquiátricas por poco más de 1% de muertes, pero ellas responden por casi el 11% de la incapacidad en el mundo.

Otra conclusión amplia es que las enfermedades del subdesarrollo van dando lugar a las enfermedades de la modernidad. Si, por un lado, hay mejorías de las condiciones de saneamiento, por el otro lado ocurre el aumento de la longevidad y de las presiones urbanas modernas.

¿Qué escenario es este? Ese estudio de escenarios, sometido a una evaluación sistémica, nos conduce a creer que los elementos predeterminados pueden claramente ser mapeados por una estructura sistémica simple, las cuales esclarece las relaciones de causa efecto de la realidad presente que llevarán las condiciones futuras. Un ejemplo de eso es lo que demuestra la figura siguiente. Crecimiento de popularidad, individualismo, atomización de la sociedad e insustentabilidad social de los aglomerados urbanos pueden llevar a la depresión, al alcoholismo y al tabaquismo. Esos factores se combinan para producir violencia, accidentes, deterioración de las condiciones de vida, llevando a la muerte o a la incapacidad. Sumado a eso un aumento en la longevidad, llevará a la destrucción de la previsión asociada a las enfermedades de la edad avanzada, falta de oportunidad de ocupación y depresión. Y a la desestructuración política y económica regionalizada o globalizada podrán llevar a guerras y a muertes.

Figura 22. Modelaje de la metodología de escenarios que conducen al fracaso



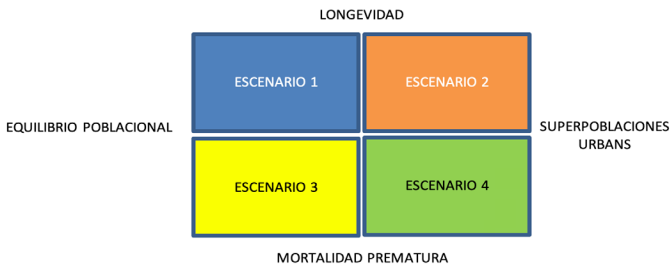
Nota: Esquema de escenarios que conducen al crecimiento de la población urbana y conducen a la muerte. Fuente: Elaborado por los autores.

Escenarios. Al evaluar ese cuadro, se puede inferir la existencia de, por ejemplo, dos tendencias predeterminadas, cualquiera que sea el crecimiento de las poblaciones urbanas y el aumento de la longevidad. Sin embargo, es de esperar que, a nivel local, esos elementos tengan un comportamiento diferente de lo esperado para el nivel global.

Por ejemplo, en el África podremos tener no el aumento del promedio de longevidad, pero la reducción, en función de AIDS y de otras enfermedades. Ya en el primer mundo, podremos observar un flujo de poblaciones de edad madura desplazándose de las ciudades para los pequeños poblados (migración), debido a la deterioración de la calidad de vida urbana, sin embargo, a nivel local podríamos generar esas tendencias predeterminadas como incertezas críticas lo que motivaría a la tentativa de cruzarlas en los ejes, con la finalidad

de provocar el ejercicio de visualización de escenarios. Ver la figura seguir, que ilustra el ejercicio de escenarios para la salud global. ¿Cómo sería, en términos de salud general, un mundo con longevidad creciente y con aumento de poblaciones urbanas (escenario 2)? ¿Cómo sería un mundo con la caída de la longevidad y con super poblaciones en las grandes ciudades (escenario 4)? ¿Cómo sería, con otras combinaciones (escenarios 1 y 3)?

Figura 23. Metodología de escenarios considerando los ejes



Nota: Esquema como impactan los escenarios a las diferentes áreas globalmente y su Inter funcionalidad. Fuente: Elaborado por los autores.

Observemos que esos escenarios no impactan solamente a áreas de salud global, pero tienen efectos en otras áreas como: Industria, empleo, previsión social o privada y gestión urbana (Jonas, 2014).

El Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible en el Siglo XXI

Contexto general. Investigaciones realizadas en el MIT Scenario Working Grup, descritas por Laubacher y Malone, indican

movimientos que modificarán de manera radical las organizaciones del siglo XXI. Una iniciativa establecida en 1994, de estudiar escenarios para las organizaciones del futuro visualizando el año 2015 apunta la posibilidad de dos caminos básicos no excluyentes para las organizaciones de suceso en el futuro próximo.

En el escenario 1, pequeñas organizaciones compuestas por equipos de 1 a 10 personas trabajarán interrelacionadas en amplias redes de abastecedores de productos y servicios integrados. La flexibilidad será llevada a límites nunca experimentadas en la era de los dinosaurios es decir las grandes corporaciones del pasado. La libertad y el emprendedorismo serán estimados y recompensados.

En el escenario 2, gigantescas organizaciones transnacionales o supranacionales, llamadas países virtuales, ya que serán de difícil determinación de nacionalidad, operarán grandes negocios internacionales considerando inúmero de comunidades y redes de pequeña y mediana empresa. Serán corporaciones largamente integradas vertical u horizontalmente, y serán en gran parte de propiedad de los propios empleados.

Aspectos sistémicos, la fuerza cada vez mayor la competitividad entre agrupamientos productivos y países, en contraposición a la competitividad individual, además de la necesidad de la cooperación para mayor calidad y eficiencia, ha llevado a la necesidad del desarrollo de esfuerzos de mejora sistémica por medio de inversiones en arreglos productivos locales, cadenas productivas globales, Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministro) y

fortalecimiento de relacionamiento Inter organizaciones. Ese tipo de movimientos, direccionado para la eficiencia colectiva y equilibradora de movimientos de eficiencia fragmentada, ha proporcionado flexibilidad y competitividad a locales y no globales que antes eran campos infértiles para el desarrollo de emprendimiento. Además de eso, de acuerdo con Handy, las bases del trabajo y de la organización capitalista tienden a favorecer relaciones más atomizadas (Salvador, 1996).

En el otro lado del espectro, cada vez más el capital financiero internacional se reestructura de modo a controlar, fundir, incorporar y organizar sus activos para tener mayor poder, inclusive, mayor que de los estados nacionales, Esa organización, que crea corporaciones Transnacionales TNC de difícil detección de nacionalidad, aprovecha oportunidades de diferentes naturaleza alrededor del globo para realizar retorno a la inversión de sus mega controladores, una pulida masa de individuos como, por ejemplo, los fondos de pensión. Son las TNCs actuando como países virtuales en un mundo de oportunidades globalizadas. Para ofrecer el mayor retorno al inversionista, estarán controlando los puntos de mayor valor agregado en cadenas productivas globales.

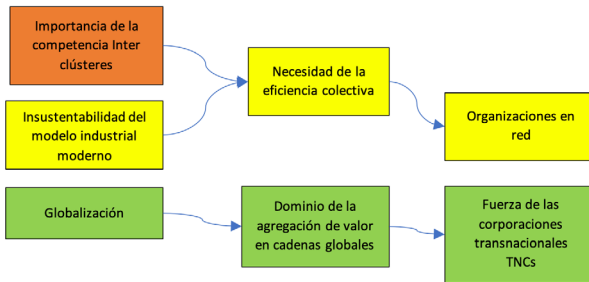
Pero es preciso considerar que esas redes de pequeños emprendimientos, como las TNCs, serán forzadas a reconocer la insustentabilidad de la organización industrial, su estructura lineal, incompatibilidad con los ciclos de transformación continua de la naturaleza. Ese reconocimiento llevará a las amenazas, pero en muchos casos será una fuente de oportunidades. Esfuerzos en ese

sentido demostrarán oportunidades de acción ética con ganancias para muchos emprendedores y comunidades, y pueden ser ejemplificadas por la metodología Natural Step o por la iniciativa de ZERI-Zero Emissions research Initiative (Ii, 2001). Ese pensamiento, unido a acciones por un capitalismo natural, llevo comparaciones como unas interfaces Inc. A establecer una nueva forma de relacionamiento con sus clientes, transformando la venta de carpetas en un negocio de arrendamiento (leasing). Con eso casi el 100% de la producción de carpetas paso a tener materia prima reciclada, a exigir tal tipo de negocios de competidores, de modo que la innovación afecto gran parte de la industria norteamericana del producto.

Esa misma actitud se han hecho con las industriales automovilísticas y de bienes de consumo proyecten sus productos acertados, “built to disassemble”. es la capacidad de rápido desmonte y aprovechamiento de materias reciclables. No podría ser diferente en el mundo del fierro y el acero, la posibilidad de residuos en el planeta es cada vez mayor, y el precio tiende a ser más competitivo y podrá afectar irremediabilmente el mundo del fierro y de otros metales.

¿Qué escenario es ese? De una manera bastante modesta, pero informativa, las fuerzas que forjaron el mundo están en curso, y son representados por las cadenas de causa y efecto de la siguiente figura:

Figura 24. Metodología de escenarios en busca de otras oportunidades



Nota: Esquema metodológico grupal buscando oportunidades en las organizaciones usando redes. Fuente: Elaborado por los autores.

Escenarios, ¿Prevalecerán como modelos de organizaciones en el MRCODSI las redes de pequeñas empresas y las TNCs, como los estados virtuales? En diferentes partes del mundo de organizaciones, el capitalismo podrá tener diferentes formatos y estructuras. A nivel regional, es importante pensar en mundos en donde la competitividad colectiva se podrá tornar en el camino natural, o en permanencia de modelos de competitividad basado en empresas individuales. También es necesario, en nivel global o local, una preocupación o capacidad para construir estructuras industriales en acorde a la naturaleza. Así podremos cruzar esas incertezas críticas para forjar estrategias más adecuadas para el futuro próximo.

Figura 25. Metodología grupal de escenarios



Nota: Esquema de la metodología grupal de escenarios considerando los ejes fundamentales su Inter funcionalidad. Fuente: Elaborado por los autores.

Herramientas sistémicas

Cualquier nueva práctica que nos propongamos a aprender exige cierto esfuerzo inicial para aprender. El pensamiento Sistémico no es diferente, exigen varios años, para ello es necesario instrumentos para colocarnos en la práctica, en realidad eso ocurre a partir de tres elementos:

- El lenguaje sistémico.
- Método Sistémico.
- Herramientas sistémicas.

El lenguaje sistémico es la base de la comunicación de los practicantes y aprendices, sobre ella es presentada las observaciones en el formato sistémico.

El método sistémico se preocupa por los pasos que nos conducen a aprender un problema sobre la óptica sistémica.

Las herramientas sistémicas, son los medios para cumplir los pasos del método sistémico con un mínimo esfuerzo.

Aplicación de herramientas al método sistémico

El método sistémico es un conjunto de pasos. Para algunos de ellos existen herramientas que auxilien su realización a seguir presentamos algunas de ellas.

El paso 1, definir una situación compleja de interés, una herramienta muy útil para ello es el “rich picture” esta herramienta del conjunto de metodologías Soft Systems sirve para un conjunto de criterios:

- Delimitar la situación,
- Tener una visión del todo del problema,
- Identificar su complejidad,
- Identificarlos involucrados,
- Estructurar el problema.

El paso 4, Trazar los patrones de comportamiento, una vez trazados los patrones (variables) claves, cabe al grupo de trabajo levantar las series históricas de esas variables en el horizonte del tiempo determinado. Herramientas ampliamente utilizadas para la obtención de esa información son los **sistemas gerenciales** de los bancos de datos o planillas electrónicas con **series históricas**. Las empresas que disponen de esas bases de datos, con herramientas de extracción de información o de BI Business Intelligence. Pueden

fácilmente construir planillas con series históricas de datos de cada una de las variables (patrones de comportamiento), en una planilla de ese tipo, es necesario que se construya la tabla de series históricas y los gráficos correspondientes de cada variable.

El paso 5. Diseñar el mapa sistémico, la actividad básica es identificar las relaciones causa efecto. Alguna de las herramientas que auxilian en esta tarea son:

1. Herramientas matemáticas y/o estadísticas
 - **El análisis de correlación** mide el grado de relacionamiento entre dos variables a partir de un modelo estadístico que precisa en qué grado una variable esta correlacionada a otra en términos de su patrón de comportamiento.
 - **El análisis de regresión** es una tentativa de establecer una ecuación matemática, modelo de regresión, que describe la relación entre variables cuantitativas.
 - Otras herramientas matemáticas o estadísticas que evidencien relaciones de causa y efecto, entre variables. Esas herramientas, como las antes presentadas pueden ser encontradas en paquetes de softwares estadísticos o en planillas de cálculo.
2. Arquetipos

Como sabemos un arquetipo viene del griego “archetypos” que significa primero de su clase se refiere al comportamiento comúnmente observado de forma sistémica, de los cuales se

definirán genéricamente estructuras. Los arquetipos ayudan a construir hipótesis coherentes acerca de las fuerzas que determinan el comportamiento de un sistema.

El uso de arquetipos pasa por encontrar un patrón de desempeño de un arquetipo que combine con el comportamiento de un factor clave del sistema. Si eso ocurre se usa el arquetipo para inferir las relaciones de causa y efecto estructurales que generan el patrón de desempeño. Esa asociación es bastante simple, pues cada arquetipo genera una curva de gráfico característico, que puede ser construida a partir de las variables del caso en estudio.

Otra forma de auxiliar arquetipos es observar sus descripciones y ver si esta se aplica a la situación. Por ejemplo, la siguiente descripción “si hay una variable importante que se acelera, con el crecimiento colapso exponencial sobre ella probablemente actúa un enlace reforzador”. Se trata de una explicación que posiblemente puede ser encontrada en nuestra situación de interés. Además de eso las siguientes descripciones:

- Generan crecimiento o colapso exponencial,
- Los cambios se apoyan en sí mismos,
- Pequeños cambios son ampliados y se transforman en grandes cambios,
- Efectos “bola de nieve” responsable por círculos virtuosos o viciosos.

También indican la presencia del arquetipo Enlace reforzador.

3. Otras herramientas de inferencia de relaciones causan efecto

Existen aún otras herramientas, tanto en el movimiento de la calidad total como pertenecientes a otros enfoques algunos de ellos tenemos:

- 5 porqués,
- Diagrama de Ishikawa,
- Mapas cognitivos,
- Árbol de la teoría de restricciones.

En el paso 6. Identificar modelos mentales, la tarea de levantamiento y desafío de los modelos mentales puede ser efectuado por medio de las siguientes herramientas:

1. Evaporación de las nuevas teorías de las restricciones,

Herramienta utilizada para la resolución de conflictos, funciona de la siguiente manera:

- Identificación del objetivo, meta o problemas que queremos resolver (A)
- Para que tal objetivo (A) ocurra, dos condiciones conflictivas, D y D' son evidentes,
- Será preciso quebrar alguna presuposición, para que D o

D' dejen de ser pertinentes y, con eso termine el conflicto.

2. Herramientas de disciplinas de modelo mentales.

Modelos mentales se basan en nuestras opiniones y acciones, pero difícilmente tales creencias son testadas o discutidos con nuestros pares. Las herramientas de la disciplina de modelos mentales propios pueden ayudar a las personas a explicar, desafiar, y mejorar los propios modelos mentales testados o discutidos, o de otras personas, Herramientas como:

- escala de la inferencia,
- columna de la izquierda,
- paleta de estilos de comunicación,
- protocolos y líneas de aperturas,

Son algunas de las que pueden ser encontradas en la literatura sobre el aprendizaje organizacional.

En el paso 7 Modelaje computacional, la tarea principal es realizar a través de un software de modelamiento. Esos softwares basados en los conceptos de dinámica de sistemas proporcionan a los facilitadores un modelamiento de estructura sistémica de forma simple y rápida, y al usuario final proporciona un ambiente amical en donde se puede obrar recíprocamente con el modelo de forma libre y directa sin la necesidad de un conocimiento profundo tanto de programación como de informática.

Teletransportación al futuro

En esta oportunidad haremos un conjunto de preguntas para ayudarle en el trabajo con escenarios, necesitaremos identificar un escenario plausible del futuro con el mejor detalle posible a esa identificación es lo que llamaremos trama del escenario. Una trama es desarrollada a medida que se presenta su dinámica.

1. ¿Cuál es el nombre que mejor identifica el escenario?

Proporcione un nombre creativo para su escenario. Considere nombres cortos, bien humorados, y bastante simbólicos. Eso nombre permitirá que todas las organizaciones que recuerde exactamente de lo que está hablando si existiera tal razón. Por ejemplo “lo peor de los mundos”, “Infierno de dante”, “son escaldado”. No transmiten ninguna imagen para poder imaginar. A seguir voltee el nombre y confirme si el nombre le es significativo.

2. ¿Cómo surgió este escenario? ¿Qué eventos señalizan la tendencia a este escenario?

Antes que el escenario se concrete, una serie de eventos y tendencias ocurren. ¿Qué señales, eventos, o tendencias son esos? Esa pregunta nos ayuda a ver el fondo del escenario (paisaje). Eso es útil porque nos ayuda en la preparación estratégica para el escenario, a seguir nárelos de manera dinámica, creando una interrelación funcional.

3. ¿Una vez concretizada, cuáles son sus características? ¿Qué mundo es este?

La continuación del enredo complejo es la objetivación del escenario. Considérese usted un actor del mundo que imagino. ¿Qué usted ve?, ¿Cómo es el mundo?, ¿Cómo son los negocios en el día y la noche?, ¿Qué existe en ese mundo?, ¿Qué ocurre con las fuerzas motrices en ese escenario?, ¿Cómo es la sociedad, la tecnología, el medio ambiente, la economía, la política? Describa el mundo como es independientemente de usted y su organización. No olvide de informar sobre los supuestos que usted uso para los ejes de los escenarios. ¿Qué valores límites o fajas usted uso para cada eje?

4. ¿Cuáles son las consecuencias para nuestra empresa?

Pues bien, ahora imagínese usted y su organización en ese mundo. ¿Cómo está la organización? ¿Qué está haciendo?, ¿Qué esta ocurre o está ocurriendo?

5. ¿Cuáles son las estrategias creativas antes de que el escenario este configurado? ¿Cómo está preparado para el escenario?

Ahora que usted tiene una idea clara de ese mundo del futuro, siéntese en la cabina del transportador junto a su capitán y discuta sus estrategias para los escenarios. Primero piense usted como podría estar estratégicamente preparado y bien sucedido para el escenario. Eso es fundamental para positivas poder reconocer lo que se debe hacer estratégicamente antes que el

escenario se configure. Si el escenario fue positivo, entonces que es lo que usted podría hacer para que se concrete lo antes posible. ¿Cómo potencializar las consecuencias positivas? ¿Si ellas fueran negativas como debe de crear barreras para evitarlo? ¿Cómo minimizar sus consecuencias negativas?

6. ¿Cuáles son las estrategias condicionales, que son tomadas después que el escenario se configuro?

Ahora piense que usted se encuentra en el escenario. Aquel mundo se concretizo, ¿qué haría usted cuando estuviera allá? ¿Cuáles son las estrategias condicionales o contingencias?

7. ¿Cuál es la trama?

Por fin documente todo ello en un informe sucinto, en la forma de una trama, describa todo ello como si estuviese contando una historia sobre el futuro para los demás miembros de la organización o del mundo mayor.

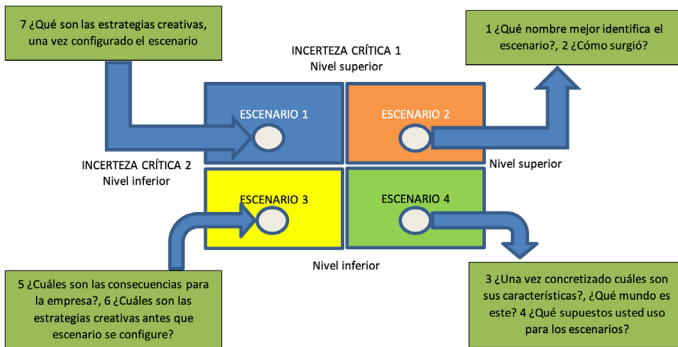
Escenarios y Modelamiento Computacional

Si usted ha leído sobre escenarios, en cualquier documento y, ya leo sobre modelamiento computacional, debe de estar imaginando como esta última actividad puede ser útil para la primera. De hecho, en trabajos que consideran el Pensamiento Sistémico o el Planeamiento por Escenarios, la construcción de simuladores de vuelos gerenciales aumenta el potencial de aprendizaje. Aquí usted va a tener una idea de la construcción de modelos que sean útiles al proceso de escenarios.

Escenarios cualitativos

Cuando se está realizando escenarios, uno de los pasos dice respecto a proceso de visualización. Ese es el paso de seleccionar y presenciar las lógicas de los escenarios utilizando el pensamiento de ciencia ficción. Aquí se describen aspectos como:

Fuente 26. Modelaje por escenarios y rich-picture



Nota: Esquema de la metodología por escenarios, rich-picture y una visión sistémica interfuncional compleja. Fuente: Elaborado por los autores.

En este proceso se observa rico en conocimiento cualitativo de patrones y descripciones. Raramente se observan descripciones cuantitativas, ya que no son el objetivo. Por ello es de alto aprendizaje y la posibilidad de testar nuestro supuesto al respecto de las estrategias y de la acción dentro de un micro mundo gerencial. En el aplicamos nuestros supuestos y testamos los resultados, tanto cualitativos, cuanto, principalmente cuantitativos. Pueden surgir resultados contra intuitivos, de modo que revisamos nuestros modelos mentales y estimulamos el pensamiento gerencial y testaremos estrategias creativas e innovadoras.

Escenarios cuantitativos

Para poder construir buenos escenarios, desde el punto de vista cuantitativo, es necesario construir un modelo computacional robusto y suficiente para simular, de hecho, cada escenario, y, así generar resultados relevantes. Tanto del escenario en sí, cuanto de las consecuencias de nuestras nociones dentro del escenario. Para eso es preciso construir un modelo que tenga las siguientes características:

1. Debe de contener botones o controles en el panel que permita simular lo que ocurre con cada eje del escenario. Esas serán las variables de entrada del modelo, también llamadas variables (patrones de comportamiento) paramétricas o variables independientes.
2. Debe de contener gráficos, tablas o controles de salida que permitan visualizar lo que ocurre con las variables (patrones de comportamiento) de salida del modelo. Esas variables de salida también pueden ser identificadas como variables objetivas o variables dependientes.
3. Debe de contener todo el modelamiento necesario de las relaciones de causa efecto entre las variables de entrada y salida.

Como observamos hasta aquí vivimos en un mundo que es producto de aciertos y desaciertos de la ciencia, tecnología y de la acción del hombre que cada vez es más complejo, dinámico, sujeto a visiones y interpretaciones de las personas pues eso desafía nuestra

capacidad de aprendizaje.

En una realidad de complejidad dinámica en la cual las consecuencias de nuestras acciones pueden ser radicalmente diferentes en el corto y largo plazo en lo local y en lo global, pues una capacidad superior de aprendizaje debe ser desarrollada. Una racionalidad será siempre limitada, pero ella podrá ser expandida para niveles superiores de conciencia.

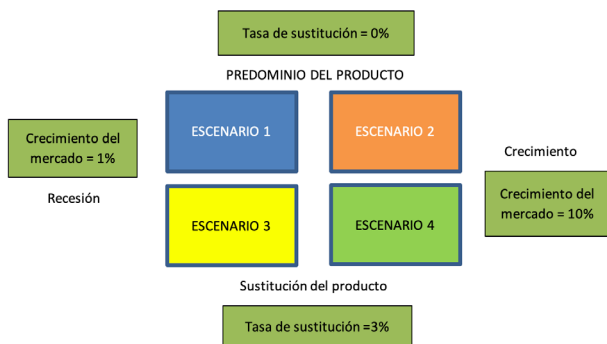
En esta oportunidad el modelaje computacional es considerada como una herramienta o técnica para expandir la capacidad de repensar profundamente las organizaciones y Re proyectar de manera más inteligente. El modelaje en Dinámica de Sistemas es una de las posibilidades para construir micro mundos gerenciales que nos permitan comprender las consecuencias de nuestros proyectos organizacionales al corto y largo plazo, a lo local y global.

Como usar el modelo

Una vez construido el modelo, será necesario planear el conjunto de corridas de la simulación. Para eso usted necesitará construir una tabla que contenga los ejes del escenario, sus valores de nivel superior e inferior y como aún esos valores son simulados en el modelo.

Por ejemplo, si usted está interesado en construir descripciones cuantitativas para el siguiente conjunto de escenarios:

Figura 27. Metodología por escenarios usando la visión sistémica



Nota: Esquema de la propuesta del modelado usando la visión sistémica.

Fuente: Elaborado por los autores.

Será importante que usted construya un modelo con las siguientes variables:

Variables de entrada

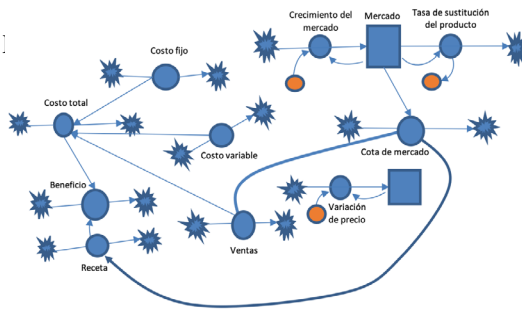
- Tasa de crecimiento de consumo
- Tasa de sustitución del producto
- Ventas
- Precios

Variables de salida

- Receta
- Costos
- Lucro
- Cota del mercado

Todas las relaciones de causa efecto necesarias deben ser modeladas. En ese caso, sería el tamaño del mercado para el producto, Receta (ventas x precio), el costo en función de las ventas (o de la producción), los dos costos fijos, la rentabilidad en función de la receta y costos, la cota del mercado en función de las ventas y del mercado, etc.

Lo que induce al siguiente modelo computacional:



Nota: Esquema del mapa sistémico considerando la metodología de escenarios y rich-picture con una visión sistémica interfuncional. Fuente: Elaborado por los autores.

Resumen de los pasos para el modelamiento de escenarios:

1. Defina las variables de entrada del modelo (de los ejes del escenario),
2. Defina las variables de salida del modelo (variables objetivo),
3. Modele las relaciones causa y efecto entre las variables de entrada y salida,
4. Construya el panel de control,

5. Simule cada escenario y vea el resultado,
6. Teste estrategias dentro de cada escenario.

Simulación de escenarios y desafío

Cuando nos encontremos en el **paso 8** de la MPS es decir en Modelamiento en un computador, debemos tener en mente el conjunto de actividades que serán desarrolladas. En este paso usted desarrollará modelos computacionales con la finalidad de apoyar al aprendizaje estratégico. Pues una vez que se haya preparado dicho modelo computacional, podremos obtener el máximo de aprendizaje, eso induce que se considere lo siguiente.

Paso 1. Simulación de escenarios

Lo primero que debemos hacer es simular los escenarios. Los escenarios se pueden simular si se previó en el modelo maneras de variar los ejes del escenario. Por ejemplo, en uno de los ejes del escenario es crecimiento del PBI mundial, es necesario promover controles que permitan simular su variación en el modelo.

Una vez que eso sea posible, debemos prever, que valores de entrada simularán cada escenario. Por ejemplo, podríamos tener 7% de crecimiento anual del PBI para “cuando el mundo esté en franco crecimiento”, y 0% “para el mundo se encuentre en estancamiento”. Si el segundo eje es, por ejemplo, sustitución del producto, podríamos definir que “alta tasa de sustitución” sea la tasa de sustitución igual a 10% al año, y “baja tasa de sustitución” sea igual 0.5% al año.

Para efectuar el trabajo de este paso se prepara una tabla con cada una de las combinaciones de esos datos de entrada, y reservar espacio para los resultados de las variables de salida. Por ejemplo:

Tabla 4. Simulación de escenarios

Escenario	Datos de entrada	salidas	Ventas	Beneficios
Mundo en estancamiento y alta tasa de sustitución	Crecimiento del PBI=0%, tasa de subsidio = 10%	2005		
		2010		
		2015		
		2020		
Mundo en estancamiento y baja tasa de sustitución	Crecimiento del PBI=0%, tasa de subsidio = 0.5%	2005		
		2010		
		2015		
		2020		
Mundo en franco crecimiento y alta tasa de sustitución	Crecimiento del PBI=7%, tasa de subsidio = 10%	2005		
		2010		
		2015		
		2020		
Mundo en franco crecimiento y baja tasa de sustitución	Crecimiento del PBI=0%, tasa de subsidio = 0.5%	2005		
		2010		
		2015		
		2020		

Nota: Es un modelo de tabla para el manejo de las ventas y beneficios en la simulación de escenarios. Adaptado de Andrade et al. (2006). Fuente: Elaborado por los autores.

Llenar la tabla con los datos de salida del modelo para cada uno de los años que es de interés. Así usted podrá hacer análisis comparativo para cualquier interrelación funcional de los escenarios.

Paso 2. Desafío

Ahora, debemos establecer un desafío, usted puede tener una idea de lo que es posible en términos, por ejemplo, de tamaño el mercado en cada uno de los escenarios defina una meta bastante ambiciosa para ser alcanzada para ser alcanzada dentro del modelo computacional.

Por ejemplo, si usted factura 2 millones, conseguirá facturar 20 millones a 20 años, y aun consumiendo menos recursos que hoy. Esas metas ambiciosas tienen el objetivo, en esta fase, de establecer una nueva visión del futuro. Es solo un ejercicio de “pensar fuera de lo normal”. Aventúrese como en cada uno de los escenarios usted podrá alcanzar tal meta. Teste estrategias creativas para llegar a ese futuro. Quién sabe usted puede encontrar una manera creativa de producir mucho más valor con mucho menos recursos y, así encontrara una estrategia sustentable para su organización.

Capítulo 5

Proceso de construcción de aprendizaje en el mundo real consensual organizacional dinámico sensitivo e inteligible

¿Qué se Entiende por Comunidad?

Considerando que el Mundo Real Consensual Organizacional Dinámico Sensitivo e Inteligible se encuentra constituido por conjuntos de tres grandes sistemas complejos es decir sistemas de producción y sistemas de servicio que lo llamaremos comunidades interrelacionadas formando la trama compleja del MRCODSI, estos dos grandes sistemas de producción y servicio se encuentran compuestos por su cultura, etnias, políticas, integrándose sinérgicamente que constituyen un tercer sistema de actividades de flujo, de procesos de funciones difusivas que cumplen con las leyes de la física.

La reflexión anterior nos conduce a pensar, que las organizaciones son un conjunto de elementos dinámicos con un compromiso de que las personas se construyen, unas con relación a las otras, y en su relación existen algunas cosas que valorizan en común. Los agrupamientos de personas se tornan cohesivos unidos por algunos tipos de consenso espontaneo.

Comprender organizaciones, de esa manera, exige ver las que están compuestas de comunidades, tanto internas como fronterizas, y externas traspasándolo organizacionalmente. Exige comprenderlas e insertas dentro de una o varias comunidades, implica también considerarlas en su totalidad como un todo en cuanto a una comunidad u organización dinámica o como ecosistemas vivos que se interrelacionan funcionalmente de manea sinérgica.

Organizaciones que Aprenden

Pensar en organizaciones como comunidades trae la ventaja de tener consigo significado positivo. El término comunidad trae consigo imágenes de multitudes, voluntarios, campañas, asambleas, democracia, responsabilidad, cooperación.

Esa manera de definir o conceptualizar organización tiene profundas consecuencias. Por ejemplo, definir organizaciones en cuanto a comunidades, considera el uso del modelamiento de desarrollo de comunitario, viendo las organizaciones como centros de significado y propósito mayor, considera repensar determinadas prácticas tradicionales:

¿Cómo es y por qué? las personas son contratadas y no remuneradas.

¿Quién toma decisiones o como son tomadas tales decisiones? Considera inclusive revisar el papel que las organizaciones tiene dentro de las comunidades mayores donde se encuentran incluidas.

La necesidad de permitir al miembro de la comunidad que decidan su futuro se encuentra unida a dos supuestos importantes.

El primero se relaciona a la motivación intrínseca generada por el proceso creativo. Cuando las personas participan colectivamente en la creación de la imagen del futuro de la organización o de la comunidad, se sienten encajadas por el sentimiento de propiedad. El sentimiento de Propiedad, de propiedad propia, de participación en la creación, genera comportamiento.

El segundo supuesto, se refiere al deseo inherentes de las personas de construir algo mayor que sus intereses personales. Es comúnmente llamada “naturaleza social del hombre” (Senge, 2010).

Considerando Ryan, Organización o comunidad, es un grupo de personas que libremente optan por ser y hacer algo en conjunto de manera continua. Como observamos esta manera de conceptualizar comunidad tienen profundas implicaciones como el hecho de optar libremente por el compromiso en la organización, sea por curiosidad o el compromiso de crear algo deseado, y no solo por el pago que reciben, implicando también que los líderes se vean así mismos, a los miembros como voluntarios que decidirán dedicar su tiempo a la empresa. Implica entender que el elemento que une a las personas es la posibilidad de poder contribuir para la comunidad. Implica que la alta dirección también se ve como estando al servicio de la comunidad. Del punto de vista de esas comunidades, los miembros pertenecen no solo a las organizaciones, sino a diversos otros grupos culturales interrelacionados, están dispuestos a participar en cada una de esas comunidades participando en la construcción de la visión compartida, de tal manera que un propósito de la comunidad es no dejar de ser transferido o impuesto de afuera, siendo creado en su interior.

El constructo comunidad es de origen, latín “Communis” que pertenece a muchos o a todo el público, común, accesible, ordinario. En una comunidad que aprende, la experiencia, o el decidir o hacer, la reflexión, la creación del conocimiento son compartidos, eso no significa que todos hagan todo, pero si están conectados por

un propósito mayor que orienta el aprendizaje y el desarrollo con calidad de vida.

Construyendo Organizaciones Dinámicas que Aprenden

En milenios de la historia de la humanidad, las organizaciones o comunidades han sido mecanismos poderosos de cooperación. Sin embargo, en los últimos 100 años, las organizaciones se vienen mostrando mucho más poderosas, a pesar de los beneficios ellas separan a las personas de las demás comunidades a las que siempre pertenecieron, ocurriendo tensiones Psicológicas, crisis y problemas de salud. Por eso ellas necesitan retomar su sentido comunitario viendo una mejor sociedad e incentivando el comportamiento democrático.

Para colocar el fenómeno en un punto realista, construir una organización por medio de principios comunitarios considera no solo diseñarla para la mejor de las experiencias personales, también para la sustentabilidad, haciendo uso de la infraestructura y mecanismos de auto gobierno. Ryan, ejemplifica este proceso con la Asociación de Cooperativas de Mondragón de España formada en 1956, a partir de un conjunto de 24 personas que buscaban abrir una pequeña fábrica de calentadores a querosene. En la actualidad poseen más de 160 empresas cooperativas empleando a más de 23 mil personas.

En este caso el proceso de liderazgo es fundamental, es preciso construir un liderazgo en la comunidad que aprenda, que debe de ser compartida, pues debe desplazarse libremente, cuando precisa entre los miembros del grupo. Los líderes son como los facilitadores o guías. Como sugieren KOFMAN Y PETER SENGE, organizaciones

que aprenden son construidas por comunidades de líderes servidores (Kofman & Senge, 1993).

Visión Compartida

La creación de objetivos comunes es la generadora principal de energía, para que las personas se engranen entorno a aspiraciones comunes, típicas de las comunidades que aprenden. Ellas son y nacen necesariamente con las empresas, pero pueden ser desarrolladas.

A partir de los estudios de COLLINS y PORRAS, sobre organizaciones visionarias se concluyen que ellas no comenzaron necesariamente con grandes ideas. Pero presentaron objetivos además de los beneficios, con ideología central relativamente definida., visión clara y sentido de orientación. Además de ellos son filosóficas, visionarias y futuristas, y la organización como un todo sigue una ideología central. Es difícil imaginar organizaciones admirables sin participación de los objetivos. Sin embargo, es una visión compartida que crea un sentimiento de colectividad que premia a la organización y proporciona coherencia a las diferentes actividades. Es esencial, pues proporciona centros de energía para el aprendizaje (Abreu, 2005).

Importancia de la Visión Compartida

La importancia de la existencia de una visión compartida es ejemplificada por el escritor **Daniel Quim**, en la novela *Ismael*, que la define como una historia nos contamos a nosotros mismos, a lo largo del espacio y los tiempos y que enseñamos día a día a nuestra civilización, Compartimos esta historia y acreditamos en la evolución,

de una visión del futuro para la humanidad. Y la escenificamos. Escenificar una historia de acuerdo con el autor, significa “vivir de tal manera que haga que la realidad”. La mayoría de los seres humanos vive una historia de desarrollo y evolución que es compartida con la mayoría de los otros, que los hace romper las más altas barreras, pero que también puede tener consecuencias catastróficas.

Desde el punto de vista organizacional, una visión realmente compartida extrae el compromiso de las personas en toda la organización (Quinn, 2012).

Dinámica de la Construcción de la Visión Compartida

El primer aspecto importante que debemos de resaltar en cuanto a la visión compartida es que se trata de un trabajo sin fin, por lo cual las personas articulan historias comunes, entorno a una visión del futuro, de un propósito colectivo y de valores, como la importancia de su trabajo y como el encajar en los sistemas mayores. A la medida que los supuestos básicos van siendo modificados, como resultado de la experiencia y del proceso de aprendizaje, ellos tienen repercusiones sobre lo que desean los individuos construir para sí propios y para los grupos a los cuales están unidos. Esa evolución tiene que ser reflejada en la continua atención en el sentido de los objetivos, de lo contrario ellos serán un credo escrito en un papel, guardado en alguna gaveta. Y ese proceso debe de comenzar por la construcción de la visión personal. Al pasar por la frustración y satisfacción de construir la visión personal y visión compartida para su equipo, existe una dedicación natural a la construcción de la visión compartida para la organización, pues las personas se dan cuenta de su importancia en el contexto de las acciones.

Pero esas visiones precisan ser creadas internamente, caso contrario, cuando son sometidas a visiones establecidas desde arriba, las personas pueden aceptarlas pasivamente. O pueden quedar resentidas. Pero probablemente no se sentirán consideradas. Para crear un sentido compartido adentro, las personas precisan saber que poseen libertad. Sin ella, la resistencia natural hará con que regresen aceptar pasivamente visiones de arriba jerárquicamente.

Ese tipo de visiones impuestas es típico de las organizaciones basadas en el poder, cuyo “método de la escalera” subir en la jerarquía como fuente única de movimiento. Genera a partir del sentimiento de que no es más posible subir las gradas, reconociendo las estrategias “evitar la caída”, estrategias defensivas. Las estrategias definitivas generan una serie de problemas ya descritos por Chris Argyris, relativos al padrón organizacional defensivo que generan desempeño mediocre (Jiménez, 2007).

Reunir un grupo estratégico para declarar el propósito de una organización es una actividad bastante común, pues las organizaciones parten de supuestos tácitos de que crear visiones compartidas comienza por el superior. Con todo, el establecimiento de objetivos a partir de un superior puede ser decepcionante, pues es común que el grupo estratégico considere un deber, un problema que precisa ser resuelto. En esas condiciones, una escrita y declarada la visión, la cúpula acredita “estar libre” de las cargas vinculadas a los objetivos.

La definición conjunta de objetivos debe ser encarada con un elemento central en el trabajo diario de los líderes. El proceso de construcción de la visión compartida es una dinámica que precisa ser nutrida y evolucionada en el tiempo, pues el ambiente, las personas

y la organización evolucionan, y eso precisa estar reflejado en los objetivos comunes. Los líderes también precisan tener en mente que una visión compartida lleva tiempo para emerger, pues subproducto de interacciones funcionales de objetivos personales de los miembros de la organización.

A medida van siendo construidas las visiones personales y de las comunidades relacionadas a la organización, las uniones entre las múltiples comunidades por medio de las redes informales pasan a ser importantes. Esas redes son vitales para provocar cambios profundos que las jerarquías tienen dificultad de conseguir. Esas redes pasan adelante en el sentido compartido y promueven el dialogo y la reflexión colectiva un respeto a la visión, valores, propósitos y metas.

¿Eso puede acabar en caos desorganizado?, la idea de dejar a las personas libres para definir su futuro de la organización lleva al caos también parte de supuestos de que las personas no son capaces de ejercer autocontrol adecuado. Lo que ocurre es una profecía auto realizable, una vez que el control rígido genera desmotivación, que, a su vez, genera mayor probabilidad para el comportamiento irresponsable. Ese modelo mental del caos desorganizado solo puede ser derrumbado acreditándose que los objetivos personales y la visión compartida o pueden ser instrumentos de autocontrol de los individuos y grupos. Es ese modelo mental que impide la construcción de organizaciones más flexible y productivas. La mentalidad del control de arriba para abajo se mantiene a pesar de las evidencias cada vez más numerosa de que sistemas autoritarios son frecuentemente menos eficientes y productivos que los sistemas

participativos. La autoridad debe venir adentro, con el dominio personal. Eso requiere un auto interés esclarecido, lo que se traduce en objetivos personales.

El sentido de la Vida de una Organización

Lo que se busca con el esfuerzo de una visión compartida es el sentido de la vida de la organización. Las empresas visionarias prueban que es preciso tener visión, un credo, una razón de existencia.

Un mensaje importante sobre lo que resulta cuando existe una visión compartida como parte de un sentido de identidad es ofrecida por Meg Wheatley. Utilizando la teoría de los sistemas auto organizado, la autora describe que ese sentido de identidad, del cual hacen parte los valores, las tradiciones, las aspiraciones, las competencias, y la cultura, sirve como una fuente de independencia en el medio ambiente, y funciona como un punto de referencia para el cambio. Usando el sistema de auto referencia de una organización es construida, pasan a ser desnecesarios los mecanismos de control que la ejercen. Además de eso, los sistemas auto organizados son estables a lo largo del tiempo. A pesar de las innumerables variaciones aleatorias en su interior. Tales perturbaciones, aun no son suprimidas. Citando a Jantch, Wheatley, también colabora para llamar la atención en la enseñanza contenido en estas características:

“La dinámica natural de las estructuras disipativas simples enseñan el principio optimista sobre algo que acostumbra a llevar a la desesperación en el mundo humano, cuanto mayor fuera la libertad

en auto organización, mayor será el orden” citado por Wheatley. Concluye

Aquí es una paradoja crítica: las dos fuerzas que siempre ponemos en oposición entre si la libertad y el orden – revelase la generación de un socio en la generación de sistemas viables, bien organizados y autónomos. Si permitiéramos la autonomía en el nivel local, dejando que las personas o las unidades sean dirigidas en sus decisiones por directrices de auto referencia organizacional podemos alcanzar la coherencia y la continuidad. La auto organización es bien sucedida cuando el sistema sustenta la actividad independiente de sus miembros, para proporcionarles un buen cuadro de referencia. Cuando ella ese eso, el sistema global alcanza niveles cada vez mayores de autonomía e integridad (Como et al., 2007).

Comunidades que Aprenden

El esfuerzo de la construcción sistémica del futuro trata de orientar la transformación de organizaciones y otras redes humanas en comunidades de aprendizaje. En la comunidad de aprendizaje, las personas se unen para compartir el significado, desarrollado en el último análisis del liderazgo. Que deja de ser centrada en la persona del líder y pasa a transformarse en un proceso que premia a la comunidad. El liderazgo en ese caso significa el proceso o como la capacidad de caminar al frente y estimular el caminar colectivo. Significa para el Center of Ecoliteracy, nutrir la **cultura colaborativa**,

en la medida que deja de ser prerrogativa de autoridad para tornarse en una fuerza que fluye entre todos los participantes. Liderazgo significa, en el último análisis facilitar continuamente la emergencia de nuevas estructuras, e incorporar a las mejores en el proyecto organizacional, facilitando la creatividad e institucionalizándola.

Para Peter Senge, líderes son aquellas “personas que caminan al frente, personas que están genuinamente comprometidas con el cambio profundo en sí mismas y dentro de sus organizaciones y que demuestran su comprometimiento por medio de sus acciones”. Por intermedio de ellas, el cambio se propaga por formación de opiniones y desarrollo. Esto va en contra de la comprensión del modelo mental tradicional de que los cambios deben de comenzar en la parte superior. Senge y sus colegas creen en lo contrario que ese proceso de cambio “no es de arriba abajo, ni de abajo para arriba, pero participativo en todos los niveles alineados de la comprensión común de un sistema”. En otras palabras, es necesario que existan cambios en todos los puntos del sistema al mismo tiempo.

Claramente esas ideas sugieren cambios radicales en la cultura del poder y en el control de la sociedad mecanicista. Crear y nutrir tales comunidades de manera sustentable se transforma en una incitación a la transformación cultural, para lo cual la mayoría no está preparada. Se trata de realizar por eso de manera urgente, el proyecto de las comunidades humanas estructuradas exige que los negocios, la economía, las estructuras físicas, y la ecología no interfieran en la capacidad inherente de la naturaleza de sustentar la vida, ya que la humanidad se encuentra en los límites de ciertos

sistemas ecológicos fundamentales al mantenimiento de la vida. Eso es fundamental contrario al modelo mental de la competitividad industrial a cualquier precio (April, 2020).

Para que esas comunidades se tornen sustentables, precisan estructurarse en ciclos, la interacción entre el miembro involucrado intercambiando, en ciclos continuos, de recursos de aprendizaje y dirección de modo que todo residuo se reciclado por medio de medio de cooperación y asociaciones. La comunidad procura el equilibrio dinámico en enlaces de retroalimentación auto regulándose, auto organizándose, y auto desarrollándose continuamente (Senge, 2010).

Planeando la Construcción del Futuro

El planeamiento del futuro con la participación de comunidades de aprendizaje tiene que recurrir al enfoque conocido como Búsqueda del Futuro (Future Search) o conferencia de búsqueda (search Conference) Se trata de un método para planear el cambio organizacional y las acciones en la comunidad. Desde su desarrollo inicial en los años 1960, el **enfoque de Búsqueda del futuro** se transformó en una técnica efectiva del planeamiento utilizada por empresas de punta, organizaciones y comunidades para auxiliar a planear estratégicamente el futuro. Cabana y Fiero reportan la utilización del método por la Motorola para desarrollar la estrategia global del negocio de mini chips, Bill Gates, conocido líder industrial es hombre de negocios, recurrió a ese método para planear la entrada en el siglo XXI de la división del desarrollo de productos de la Microsoft. Roy Romer, gobernador del estado de colorado, en

los estados unidos de América, utilizo también, De la reunión, de Búsqueda del Futuro para resolver con suceso un conflicto regional relativo a recursos hídricos (Rehm & Cebula, 1996).

En el Brasil varios eventos fueron realizados utilizando esa técnica, todos con finalidades distintas. Las diversas reuniones de búsqueda con participación del estado, municipal, y organizacional, instituciones gubernamentales y universidades, se realizaron en varios locales, como son relatados en varios documentos.

Para Emery y Purser, un enfoque proporciona innumerables aplicaciones entre las que se incluyen:

- El planeamiento del desarrollo de comunidades y del futuro de ciudades, regionales, sectores industriales y asociaciones profesionales.
- El desarrollo de planes integrales de reinversión del gobierno.
- El planeamiento del desarrollo regional.
- La gestión de conflictos entre litigantes y diversos grupos interesados en el sector público.
- El desarrollo de asociaciones a largo plazo con clientes, proveedores y reguladores del gobierno.
- Facilitación de esfuerzos de desarrollo y renovación regional.
- La conducción de reuniones de planeamiento estratégico cooperativo.

La construcción sistémica del futuro, como es expuesta, no es solo una herramienta de gestión, es un enfoque compartido de cambio del planeamiento. Que encaja en el aprendizaje colectivo y la creatividad de grupos sociales heterogéneos y por eso, complejo, inspirando a las personas a descubrir valores comunes alrededor de nuevas estrategias, direcciones futuras y acciones conjuntas. El proceso conjuga las mejores prácticas asociadas al planeamiento estratégico. Pensamiento sistémico es comunicaciones efectivas en grupo, propiciando a los participantes plena participación posicionamiento encima de los intereses personales y toma de decisiones por el bien común.

¿Por qué utilizar el enfoque propuesto? Para la creación del futuro deseado de cualquier sistema que exista en los corazones y en la mente de los que los integran. En esos encuentros de aprendizaje colectivo, las personas tienen la oportunidad de derribar las barreras existentes y asumir el control de su futuro. Muchos participantes dan el bien venido a la oportunidad de asumir responsabilidades, bien como aprender y trabajar con personas de otras áreas, con distintas experiencias en la vida. Las personas pueden comenzar a aceptar diferencias vivenciales, de perspectivas personales y de valores, como realidades con las cuales hay que convivir, y no como problemas a resolver. Muchos comienzan a rever sus estereotipos sus modelos mentales a la medida que avanzan en las uniones de trabajo. Descubren recursos en sí mismos y en los otros, que ignoraban que ellos tenían, proyectos sorprendentes se transforman en posibles (Rica et al., 2013).

Las reuniones en búsqueda de resultados, usualmente, basadas en estrategias de acciones que los participantes se comprometen a implementar de modo libre y espontáneo, porque el enfoque se encaja en las aspiraciones humanas por interrelaciones sociales saludables y efectivas, y como los participantes pasan a ver con sentido lo que se proponen en hacer. No requieren de las personas para la inmersión en las teorías complejas, constituyendo un método que los ciudadanos comunes pueden aplicar.

Los encuentros pueden ser vistos como laboratorios de aprendizaje, pues se trata de un proceso vivo, cada participante tiene un modelo mental, y los modelos son todos diferentes, sobre todo cómo funciona el mundo. Los grupos de trabajo tienen que descubrir en tiempo real su propio modelo si desean permanecer conectados. Cuanto más heterogéneo sean los grupos, menos probable será la ayuda de algún modelo conceptual. La ganancia del grupo resulta de los diálogos entre los grupos que comparten el entendimiento, por miedo de estímulos de oír con atención, hablar abiertamente y comprender lo que otros están haciendo en dirección de descubrir las ideas compartidas, dándose cuenta para ello que estos listos, deseosos, y son capaces de hacer, métodos de planeamiento por el pueblo, para el pueblo y con el pueblo.

Un Puente entre Visualizar el Futuro y la Estrategia

Desde los finales de la década del 60 la Royal Dutch/Shell se ha convertido en referencia internacional en la utilización de

metodologías para desarrollar el aprendizaje estratégico y el desafío a los modelos mentales institucionalizados. Entre esas metodologías sobresale el **planeamiento por escenarios**. En esta oportunidad analizamos los beneficios de utilizar el Pensamiento Sistémico, y el Planeamiento por Escenarios con la finalidad de enriquecer el aprendizaje estratégico organizacional.

Estrategia como Proceso de Aprendizaje

Considerando el espíritu de estrategia no solo como plan o esquema estudiado, puesto en práctica para alcanzar determinado objetivo, pero como padrón de comportamiento de actuación de los sistemas sociales y ecosistemas vivientes, cuya consistencia de comportamiento sea pretendido o no, interactúan con procesos, estructuras, sistemas y ambientes, creando nuevas perspectivas de acción que dan margen a los direccionamientos emergentes, orientados, en primer lugar, por una perspectiva de aprendizaje a partir de esa integración. Por eso para Mintzberg y Quinn, estudiar estrategia es reconocer **“como la propia estrategia sus procesos, o estrategias, estructura, los sistemas, la cultura, el poder y el estilo se combinan en contextos particulares”**, produciendo resultados prácticos en organizaciones y sistemas sociales complejos, sean ellos en un curso de acción conscientemente pretendido, un padrón de la materialización de secuencias de acciones, un posicionamiento en el ambiente o una perspectiva o visión del mundo compartido (Weisbord y Janoff, 2009).

Bajo estos criterios abandonamos la literatura tradicional, que centran factores cuantitativos, negocios, tecnología, y toma de decisiones racionales, para encontrar una nueva literatura, con equilibrio y énfasis en dirección a lo cualitativo, a lo humano, a lo cultural, a lo político.

La perspectiva como apropiadamente Quinn y Voyer denominan. “**incrementalismo lógico**” y dejan claro que estrategias eficaces tiende a emerger de manera incremental. Sin embargo, tal incremento no es aleatorio o confuso, pero deliberado, eficaz y activo, integrando las visiones analíticas y comportamiento de la estrategia, pero teniendo en consideración aspectos suaves que afectan a la estrategia como la estructura organizacional, o estilo de gestión, las relaciones externas de la organización, adquisiciones, desarrollo y control divisional, postura internacional, innovación, motivación y desarrollo, valores, expectativas, relaciones de los trabajadores, cambios tecnológicos, entre otros. Según Quinn y Voyer, los gestores responden con incrementalismo lógico al flujo de eventos sorprendentes, lo que reconfigura el uso de la estrategia del planeamiento formal detallado para la generación de planes que son más que marcos, o sea menos detallados, más vivos, permitiendo tanto una lógica de arriba abajo, como de abajo arriba, como en varias direcciones (Canales, 2001).

Según Quinn y Voyer, Los gerentes exitosos conectan y organizan diversos procesos estratégicos y decisiones a lo largo del tiempo. Ellos procuran construir padrones de acciones robustas y flexibles, buscando mejor alineamiento, y no alineamiento perfecto,

y actuando flexible y experimentalmente, permitiendo desdoblar un proceso de aprendizaje mayor de la organización, que dinámico sin inicio y fin. Ese proceso de aprendizaje construye conciencia organizacional. Es cargado de símbolos que señalizan el cambio y representan credibilidad, legítima e incentiva nuevos puntos de vista que permiten cambios tácticos y soluciones precisas, ayuda a trascender conflictos, flexibiliza conscientemente la estructura, desarrolla tolerancia, para esperas sistémicas y experimentos, incentiva proyecto pilotos, se concentra en pocos temas centrales, e incentiva la gestión por alianzas.

Una estrategia creativa en términos Mintzberg, es, un rico proceso, la estrategia y la acción van siendo modeladas. En el estrategia siente y percibe más de los que analiza, define grandes líneas y deja los puntos específicos para los niveles bajos, pero los controla permitiendo un proceso “deliberadamente emergente”, influenciando, pero el proceso de formación de la estrategia y menos su contenido (Mintzberg, 1993).

Ese proceso altamente iterativo de pensamiento y acciones estratégicas y de retroalimentación al pensamiento estratégico, constituye un proceso cíclico de aprendizaje de experiencias. Desde **Dewey**, el ciclo del aprendizaje a partir de la experiencia se torna un marco, y teorías en el cual se basan, como el ciclo de Shewart, un aprendizaje experiencial de Kolb, o ciclo PDCA, pasaron a influenciar en el pensamiento administrativo y estratégico. En estrategia, observar y descubrir, inventar nuevas acciones, producir tales acciones, y volver a observar, descubrir, etc. Se torna la forma

más adecuada de tratar y diferentes se precisan alinear al respecto de preguntas complejas. Principalmente en las que vivimos hoy en día, cuyo futuro puede ser muy diferente del pasado, un tipo diferente de procesos es necesario. Las nuevas realidades emergen de maneras jamás esperadas, y algo como “sentir y concientizarse de nuevas realidades antes de su emergencia” es la manera de vislumbrar la sustentabilidad de las nuevas organizaciones (Kolb, 1984).

La línea de razonamiento presentada arriba pertenece a estudiosos y practicantes de varias escuelas estratégicas, como emprendedora, cognitiva, del aprendizaje, cultura y ambiental. Para ellos gerenciar la estrategia es moldear el pensamiento y la acción, el control y el aprendizaje, la estabilidad y el cambio, reconociendo el desarrollo y la sustentabilidad de sistemas sociales complejos, como las organizaciones modernas.

Liderazgo, Visión y Estrategia

Analizando las tres escuelas, se percibe la integración de tres conceptos fundamentales en gestión. Ellas son, **El liderazgo, la visión y la estrategia**, ¿Cómo entenderlos, de esta manera interrelacionadas? Veamos en primer lugar a Mintzberg y sus colegas.

En la escuela emprendedora, para Mintzberg y sus colegas la formación de estrategias se da por medio de un proceso visionario. En este caso, estrategia es equivalente a la visión futura del liderazgo. Implica el uso de la experiencia e intuición, pues son instrumentos,

adecuados a la construcción de estrategias tanto deliberadas como emergentes (Mintzberg et al., 2008).

En la escuela cognitiva, el centro del proceso estratégico es el proceso mental. Implica comprender y estructurar la forma como las personas cuestionan con informaciones provenientes del ambiente, la condición de pensamiento tanto de líderes como de los liderados.

Para la escuela de aprendizaje, la formación de la estrategia es claramente un proceso emergente, construido por medio del aprendizaje colectivo. En ella la lideresa, da el contenido de la estrategia y pasa a gerenciar el proceso estratégico. Patrones del pasado alimentan perspectivas futuras, lo que sirve para guiar el comportamiento en general.

En la escuela cultural, la formación de la estrategia es vista como un proceso colectivo, en donde la interacción social está directamente relacionada a la formación de la estrategia, y la perspectiva estratégica es enraizada en intenciones colectivos.

La escuela ambientalista, ve la formación de la estrategia como un proceso reactivo, en donde el ambiente es el principal factor de influencia en la formación de la estrategia. De acuerdo con esta escuela, el líder debe de comprender el ambiente y garantizar la adaptación.

Como podemos percibir, dentro de las diferentes escuelas, hay una fuerte integración entre los conceptos de liderazgo, visión y estrategia. Tratar de estrategia, y más de eso, de aprendizaje

estratégico, es reconocer que ella se da por medio de la acción del liderazgo, y que dentro de esas acciones o procesos hay un papel preponderante de la visión. Uno de los ejemplos esos tipos de liderazgo es **Gandhi**. El pensamiento estratégico de Gandhi es abocado a la transformación por medio de la visión. “nosotros tenemos que el cambio que queremos ver en el mundo” De manera aún más radical, observemos la posición de Peter Senge y sus colegas. Liderar es servir al todo, a un propósito mayor que emerge del todo. La visión es la imaginación de ese todo desdobrándolo en algo creativo mayor.

Los autores direccionados a la estrategia como aprendizaje ven el esfuerzo de la construcción del futuro como: orientar la transformación de organizaciones en comunidades de aprendizaje. En la comunidad de aprendizaje, personas se unen para compartir significados, desarrollo y, en última instancia el liderazgo. a ausencia de la comunidad de aprendizaje es el compartimiento del liderazgo, que deja de ser centrada en la persona, el líder, pasando a ser un proceso que apremia a la comunidad. Liderazgo, en ese caso significa la capacidad de caminar al frente y estimular a caminar colectivamente. Significa también nutrir una cultura colaborativa, en la medida de que deja ser privilegio de la autoridad, para transformarse en una fuerza que fluye entre todos los participantes. Liderazgo significa en última instancia, facilitar continuamente la ocurrencia de nuevas estructuras e incorporar a las mejores en el proyecto organizacional, facilitando la creatividad e institucionalizándola.

Peter Senge, considera que líder son aquellas personas que “caminan al frente”, personas que están genuinamente

comprometidas con el cambio profundo en sí mismo y dentro de sus organizaciones, y que demuestran su comprometimiento por medio de sus acciones. Con ellas el cambio se propaga por la formación de opiniones y desarrollo. Esa comprensión va en contra al modelo mental tradicional para el cual los cambios deben de comenzar en la parte superior. Ese cambio no es de arriba para abajo, ni de abajo para arriba, es participativo en todos los niveles alineados por medio de la comprensión común de un sistema.

Claramente esas ideas sugieren un cambio radical en la cultura de poder y control de la sociedad mecanicista. Crear y nutrir tales comunidades de manera sustentable se transforma en un incentivo de realizarse urgentemente, pues el proyecto de comunidades humanas estructuradas exige que los negocios no interfieren en la capacidad inherente de la naturaleza de sustentar la vida, ya sea que la humanidad se encuentre en los límites de ciertos sistemas ecológicos fundamentales a la mantención de la vida. Eso es conforme a Meadows y sus colegas, frontalmente contrarias al modelo mental de la competitividad industrial a cualquier precio (Iozzi, 1997).

Liderazgo y el Pensamiento Sistémico.

¿Cómo el Pensamiento Sistémico aumenta la capacidad del liderazgo en pensar estratégicamente y promover la transformación profunda?

Iniciemos por la visión de Peter Senge. Desde su punto de vista existen tres tipos de líderes en las organizaciones: líderes locales de

línea, los líderes ejecutivos, y los líderes informales.

Los líderes locales de línea son aquellos que pueden emprender experimentos significativos de cambio que puedan traer resultados para la organización.

Los líderes ejecutivos, son los que pueden apoyar a los líderes locales de línea, desarrollando infraestructuras y liderando.

Los líderes informales, son los únicos que se pueden mover libremente por la organización, identificando a aquellos que están genuinamente predispuestos para el cambio.

El aprovechamiento de estos perfiles exige sin embargo que los líderes desarrollen habilidades fundamentales que permitan explorar todo el potencial existente en el cumplimiento de sus papeles. Desde el punto de vista de la función estratégica, por lo menos dos habilidades son fundamentales:

Comprender las estructuras de la realidad con discernimiento, a fin de producir análisis y diagnósticos útiles.

Dominar un enfoque de modelamiento capaz de proveer especificaciones para el proyecto organizacional.

Por medio del diagnóstico, el líder detecta las estructuras en juego, y estas pueden ser transformadas por la especificación de estructuras que generan los comportamientos deseados. Para el modelamiento, experimentos de proyecto organizacional son abstraídos y testados, de manera que se obtenga el mejor diseño evocado a la flexibilidad y

sustentabilidad. Para ambas habilidades, el dominio del pensamiento de sistemas provee una base para la habilidad de concepción, que fundamenta el diagnóstico y el proyecto organizacional. Con ello las causas fundamentales de los comportamientos son identificados, y las intervenciones de los apalancamientos pueden ser construidas. Además de eso el líder proyectista pasa a percibir que la estructura influencia el comportamiento, y que el comportamiento aleatorio puede ser transformado en cambio de alta escala por medio del soporte crítico estructural.

Obsérvese que, en esa visión, el liderazgo deja de estar centrada en un individuo para ser repartida entre agentes individuales y colectivos, ocurriendo de esta manera un cambio en sus papeles pasando los proyectistas a profesores o servidores. En el papel de profesores o guías, ellos son responsables por fomentar la construcción de ideas que dirigen que orientan y alinean a los individuos de equipo, sustituyendo las estructuras de control por estructuras normativas. Como servidores, se empapan y están al servicio del propósito mayor de la organización y de aquellos que trabajan para alcanzar la visión. Sin embargo, su mayor responsabilidad está en asumir el papel de proyectista organizacional para el aprendizaje que es la manera de los líderes crearlas condiciones para el desarrollo de las personas y de la organización como un todo. Para ese papel el pensamiento sistémico es la base conceptual de la construcción de un proyecto estructural que busca el desarrollo continuo y sustentado.

Este líder, actúa por medio del “desarrollo de nuevas comprensiones, nuevas habilidades y capacidades de aprendizaje

individual y colectivo” esos individuos y redes lideran por su comprometimiento y por sus acciones, transformando eso en una fuente de autoridad para influenciar en el cambio. Son esas actitudes que proporcionan el clima y las estructuras para que las personas suban a bordo. O sea, el papel de ese líder es crear campos, desarrollar un campo que estimule el aprendizaje es tarea básica del líder y, tal vez, el único modo que un líder genuino pueda influenciar o inspirar a los otros.

Esos papeles transponen al papel tradicional exigiendo del líder una organización mecanicista. No es un papel de salvador, ni de un líder héroe, tampoco clama por su carisma para conducir las masas. Se trata de un papel más útil o papel de proyectar la arquitectura de la organización que aprende, de ayudar a desarrollar un campo, esto es un “padrón oculto de estructura que, no obstante, es real o bastante para influenciar el comportamiento, en fin, un campo que estimule el aprendizaje”. Por ser uno de los mayores apalancamientos del desempeño superior de la organización, el liderazgo frecuentemente se coloca como su principal barrera. Las actitudes del líder héroe bloquean el aprendizaje de los miembros organizacionales a reforzar la creencia de que el ascenso organizacional se da por actos de valor individual.

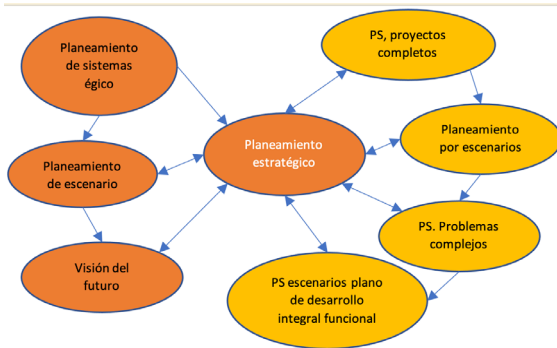
El aprendizaje es también limitado por la actitud de aprendizaje egocéntrico del líder que aprende por la organización, pues refuerza la creencia arraigada de que las personas son incapaces de tener control sobre el cambio sin un guía del líder, lo que acaba reforzando esa dependencia. Su cambio de actitud en cuanto a una organización

que aprende depende de su transformación en un líder proyectista, profesor, y servidor. Este último análisis de liderazgo significa continuamente facilitar la emergencia de nuevas estructuras e incorporar las mejores en proyecto organizacional por medio de una visión sistémica, facilitando el aprendizaje y la creatividad.

Finalmente, a la luz de la experiencia que tenemos con el pensamiento sistémico, podemos decir que con el Pensamiento de Sistémico y el planeamiento por Escenarios tiene ventajas importantes de introducirnos en el proceso de gestión aprendiendo colectivamente cada vez más, permitiéndonos tener una visión amplia sobre las acciones estratégicas necesarias para la organización. Debemos decir que algunas organizaciones empresariales como la Shell, se preocupan con la introducción del tipo de procedimiento expuesto, porque puede ser observado en el diseño del proceso estratégico. Como veremos en el mapa sistémico presentado a seguir.

Debemos decir que el diseño del proceso de planeamiento corporativo de la Shell que fue adoptado de Schoemaker y Van der Heijden el proceso muestra como el planeamiento por escenarios es encertado antes de que la mayor parte de las grand4s decisiones compartidas, de tal manera que se ofrezca aprendizaje a esas decisiones, considerando nuestra experiencia consideramos que el Planeamiento por escenarios y el Pensamiento sistémico deben de ser incorporados en los procesos estratégicos. En ese sentido el proceso de las empresas pasa a ser de la siguiente manera.

Figura 29. Modelado de la metodología por escenarios usando el planeamiento corporativo



Nota: Esquema de la representación de la metodología por escenarios usando el planeamiento corporativo estratégico continuo

Fuente: Elaborado por los autores.

Debemos tener en consideración que el planeamiento estratégico central en el proceso es precedido por fases de aprendizajes estratégicos que es proveído por el pensamiento Sistémico y el planeamiento por escenarios. Una visión del futuro madura durante el proceso y prepara el terreno para la estrategia. El resultado del Planeamiento Estratégico podrán ser proyectos o problemas complejos que deben ser tratados con el pensamiento Sistémico o con el planeamiento con escenarios en Marketing, producción, finanzas, tecnologías P&D etc. Un plano de desarrollo integral de la organización podrá ser compuesto también por el Pensamiento Sistémico, a todo ese conjunto de actividades o bien como el ciclo continuo de aprendizaje. Schwartz lo llama de conversiones estratégicas continuas.

Obsérvese que el objetivo mayor abrir espacios para el aprendizaje, reflexión profunda y desafíos a los modelos mentales considerado en el proceso de gestión. Una experiencia con el abordaje que se tiene es para ayudar a proveer la llamada “*reflexión profunda*” considerando las palabras de Chris Argyris, naturalmente el proceso llega a un resultado de ese tipo y las precondiciones del campo estuvieron presentes. Un grupo de personas es capaz de desafiar a sus modelos mentales más arraigados sobre una estrategia, si además de un proceso metodológico sistémico, hubiera construido confianza, interdisciplinariedad, abertura al aprendizaje, visión compartida. Capacidad de aprender en grupo.

Debemos decir que esas precondiciones crean un campo en el aprendizaje de duplicidad de ocurrencia en circuito, es por eso por lo que se tiene que tener en consideración el aprendizaje en el campo, bien como a manera de su sustentabilidad, de requiriendo una presencia consciente, escuchar profundamente, estar abierto a un flujo mayor de significado y una participación consciente en el campo mayor del cambio. Esa participación consciente implica un entendimiento de la capacidad crítica y destructiva que la acción humana tiene sobre su ambiente, llevando al reconocimiento de que frecuentemente las barreras para una acción creativa más profunda son exactamente los modelos mentales que creamos de los cuales no sentimos esclavos, por eso el campo tiene que propiciar una reflexión más profunda tanto para reconocer las estructuras más profundas en acción, como para propiciar la emergencia de un significado común. Cuando las personas hacen forman parte de un campo mayor de

donde emerge el significado, el acto de reconocer ese campo es el campo de reconocimiento de sí mismo.

Pues en el campo se procura ver todo, redireccionamos su atención del objeto para el proceso generativo de aprendizaje del relacionamiento con el todo, se busca practicar el ejercicio y una disciplina de visión estratégica, se busca la capacidad de escuchar la existencia de un propósito mayor, permitir la emergencia de una visión que quiere emerger. Por eso más que una postura positiva, eso exige una consciencia de que esa emergencia y los que están encajados en ella son copartícipes activos en esa propia emergencia, eso implica el silencio profundo que permite escuchar una voz que emerge de cada uno y de todos al mismo tiempo.

Capítulo 6

Transformando el aprendizaje en estrategias

Generalidades

¿Qué haremos ahora?

En definitiva, todo proceso de cambio pasa por la definición de acciones y estrategias. Seleccionar aquellas estrategias de mayor apalancamiento de resultados, es en sí una tarea compleja. Requiere comprender la complejidad de la realidad y establecer una visión futura compartida para la organización capaz de generar impulso para el cambio. Requiere también en donde se debe de actuar, como vislumbrar una serie de acciones alternativas y sus posibles desdoblamientos para diferentes escenarios posibles de ser configurados.

Anteriormente aprendimos como satisfacer esas necesidades de conocimiento mediante el proceso de aprendizaje estratégico que combina el pensamiento sistémico y planeamiento por escenarios. Ahora partimos de un conjunto de resultados y aprendizajes producidos en esos procesos. Disponemos de suplementos para continuar el viaje. Tenemos puntos de apalancamientos sistémicos, puntos sensibles del sistema organizacional en los cuales se debe de actuar para generar resultados sustentables. Aprendemos con la construcción de escenarios y, con base en ellos, definimos estrategias sólidas y sustentables para el mayor número de escenarios. Disponemos también de conocimiento sobre los patrones de comportamiento del desempeño organizacional usando simulación con software de dinámica de sistemas. En este proceso, desafiamos a nuestros modelos mentales sobre el presente y el futuro. Sobre los

actores involucrados y sobre la estructura sistémica que genera toda la dinámica de interrelaciones funcionales que producen los resultados.

Aun así, tenemos las siguientes preguntas ¿Qué haremos ahora? ¿Cuáles son las acciones efectivas para garantizar resultados sustentables? ¿Cómo utilizar todos esos conocimientos para construir estrategias?

En esta oportunidad demostraremos algunos instrumentos de apoyo para fragmentar la construcción del tramo de estrategias, por medio de textos teóricos y de casos prácticos. Cuando nos referimos a término estrategia de una manera amplia estamos atribuyéndole el significado de patrón de interrelaciones entre acciones en proceso, estructura organizacional, desarrollo humano, mercado, finanzas, relaciones interorganizacionales y desempeño generados por esas acciones. De esta manera, estrategias puede ser tantas estrategias competitivas empresariales o un conjunto de acciones interrelacionadas e involucradas para resolver problemas. Específicos o mejorar el desempeño de subsistemas relevantes para la organización. También pueden ser planeadas o emergentes. En consecuencia, se encontrará al frente de casos que irán desde la definición de la estrategia de manera específica con el objetivo de resolver un determinado problema, hasta la definición de una estrategia competitiva de la organización bajo la visión del Pensamiento Sistémico.

Por ejemplo, consideremos el siguiente escenario del análisis de la demanda del tren urbano, 10 años después, teniendo la descripción

como la organización actuó hasta la actualidad con la finalidad de recuperar la receta vía transformaciones en la estructura tarifaria, iniciamos describiendo como el pensamiento sistémico contribuyó en el proceso del planeamiento y de su posicionamiento estratégico y de su estrategia competitiva.

Iniciamos con la descripción de la problemática realizando la actualización de la historia y tal situación nos indica un estudio más profundo de la situación problemática, realizando el levantamiento de datos sobre una serie de factores importantes para decir los ingresos operacionales, la tasa de cobertura, tarifas unitarias, tarifas integrados, tarifas ómnibus urbano, ómnibus interurbano, pasajeros transportados, número de habitantes por automóvil, población universitaria, población, precio del combustible, tasa de desempleo, capacidad de cargamento, tasa de desocupación del tren, nivel de satisfacción de usuarios, flota de automóviles, distancia media recorrida por los pasajeros usando tren etc.

Se realizan las gráficas respectivas considerando los periodos establecidos de las tasas, tarifas, ingresos de operaciones, tarifas integradas, tarifas unitarias, considerando estas gráficas se pasa a la estructura del mapa sistémico.

Mapas sistémicos

Considerando los gráficos es posible inferir las relaciones de causalidad para construir el mapa sistémico más amplio si comparamos con los trabajos anteriores.

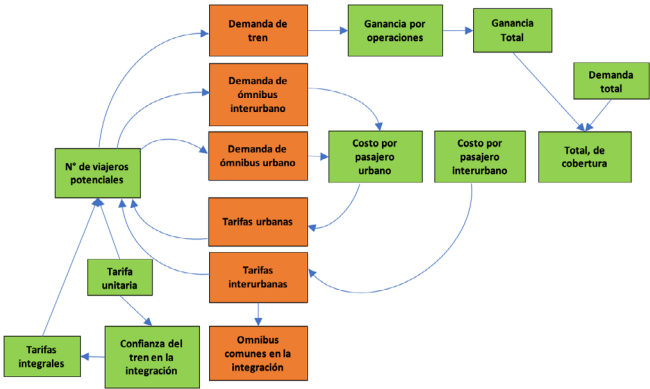
Teniendo presente lo anterior es posible construir una mejora de comprensión de atraktividad del tren y del ómnibus a partir de la búsqueda de la hipótesis para la comprensión de los factores que afectan a la movilidad urbana, se presentara el diagrama para la generación de la demanda del tren, demanda de ómnibus urbano e interurbano considerando como patrón de comportamiento los viajes potenciales. Pues cuanto mayor el número de viajes potenciales mayor la demanda para el tren, ómnibus urbano e interurbano, de esta manera se puede asistir a dos situaciones opuestas para la demanda urbana e interurbana para el modo de ómnibus, un enlace reforzador de crecimiento de la demanda de ómnibus de forma de espiral virtuoso, o un enlace reforzador de caída de la demanda, de forma de espiral de la muerte.

Espiral virtuosa, cuando mayor sea la demanda del sistema de ómnibus, menor serán los costos por pasajero a prorratear, cuando menor es el costo por pasajero, menos tiende el reajuste de las tarifas, es decir reduciendo el peso de transporte en el ingreso medio, y como consecuencia, mayor el número de pasajeros potenciales.

Espiral de la muerte, el enlace funciona también para la pérdida de la demanda, cuanto menor es la demanda del sistema de autobuses, mayor el costo por pasajero prorrateado, cuanto mayor el costo por pasajero, mayor el costo de las tarifas, es decir aumentando el peso de transporte en el ingreso medio y, como consecuencia menor movilidad, reduciendo el número de los viajeros potenciales.

La espiral de la muerte sigue del criterio del cálculo de las tarifas en el transporte público para el modo de ómnibus, el prorratio de los costos por el número usuarios/pasajero que paga.

Figura 30. Modelado del aprendizaje en estrategia



Nota: Esquema de un planeamiento estratégico corporativo para el funcionamiento de una organización de transporte ferroviario.

Fuente: Elaborado por los autores.

Aún que no se muestre con propósitos de simplificar, también el mismo enlace reforzador, es decir de crecimiento o de decrecimiento exponencial de la demanda ocurre con un tren, mientras que su efecto es ablandado por el aporte de los subsidios públicos para cubrir los costos del tren.

Infraestructuras para el Pensamiento Sistémico

Piense usted en un parque, una plazuela, de su infancia que frecuentaba, transpórtese mentalmente a ese escenario. Observe a

las personas caminando, ellos prefieren andar por los mismos rastros otros caminan aleatoriamente, y es probable que usted vea muchas personas caminando por el mismo camino. Algunos descubren nuevos caminos otras personas observan y pasan también a usarlo, cuando más usan el nuevo camino, más se delimitan hasta que no exista más trama y el camino queda demarcado y establecido.

En el mundo organizacional, ocurre lo mismo. Los proyectistas, arquitectos, líderes, gerentes, etc. De los parques, empresas, proyectan infraestructuras, (caminos, pavimentos) para influenciar en el comportamiento y la acción (en donde caminar) de las personas. Esas infraestructuras proporcionan los medios para que las personas realicen el trabajo determinado, formas, y eso construyen patrones de comportamiento que influyen a los colaboradores. En esta oportunidad hablaremos de ellos, las infraestructuras para accionar y pensar en sistemas.

Existe un razonable tiempo, todos nosotros practicamos y utilizamos el Pensamiento Sistémico, incluso hemos notado la necesidad de constituir elementos para que se incentiven y perpetúen, el pensar sistémico dentro de las organizaciones, Esos elementos incentivan y facilitan la práctica de la disciplina. Por ejemplo, vivenciar el Pensamiento Sistémico requiere accesos a la información histórica que facilite el trabajo de busca de eventos que evidencien la pregunta, bien como patrón de comportamiento, o patrones de comportamientos, en muchos trabajos realizados ese esfuerzo fue facilitado cuando los componentes de los equipos tenían indicaciones sobre o en donde obtener las informaciones necesarias, además de eso los accesos irrestrictos a las mismas. Por otro lado, cuando esas condiciones no existen, el trabajo es dificultoso. Se sabe que la existencia de esos equipos que en esas condiciones están

presentes es una excepción más que una regla en las organizaciones en general.

No solo ese tipo de infra estructura, una serie de otras pueden ser útiles en el trabajo con el Pensamiento Sistémico. En esta oportunidad trataremos de estimular el debate sobre las infraestructuras organizacionales que faciliten el Pensamiento Sistémico.

1. Innovando en la Infraestructura

Las innovaciones en infraestructura organizacional son los medios por los cuales las organizaciones colocan a la disposición recursos para apoyar a las personas en el trabajo. Lo importante es innovar en aquello que ya es parte de la empresa, y no en algo que necesite más recursos o más tiempo para las personas. Apostamos en el aprendizaje integrado al trabajo principalmente de la organización, como el proceso de planeamiento: los laboratorios de aprendizaje junto al ambiente del trabajo, foros de reflexión y conversación por medio de reuniones, nuevas formas innovadoras de entrenamiento, ambiente de aprendizaje en el contexto de la función y campos de práctica en general.

Es preciso que el Pensamiento Sistémico ocurra en el contexto del trabajo, pues las personas ya no aguantan más, no tienen más tiempo para reunirse o apartarse de su trabajo para la “innovación gerencial de ahora”. Pensar sistémicamente tiene que ser realizado en cuanto se realice el proyecto, cuando

se tomen decisiones gerenciales o estrategias, cuando se trabaja y cuando se enfrenta la rutina. Tenemos que pensar sistémicamente con rutina, y no rechazando.

Innovaciones en infraestructura son importantes, pues sin ellos los esfuerzos carecen de credibilidad o soporte crítico organizacional para avanzar. Sin ellos, los métodos y las herramientas carecen de terreno fértil para ser utilizados como apoyo a las nuevas habilidades y capacidades. Las innovaciones en infraestructura responden por “del que disponemos para realizar el pensamiento sistémico”.

2. Estructura y la Influencia del comportamiento

La práctica también tiene una elevada comprensión reiteradamente confirmada, que la estructura influencia en el comportamiento. A lo largo de la experiencia se ha percibido repetidamente que diferentes personas reproducen resultados semejantes cuando, por ejemplo, son sometidas a los mismos sistemas de indicadores.

Eso lleva a la percepción de que frecuentemente nos encontramos presionados por estructuras cuya existencia no percibimos. A la medida que aprendemos a ver las estructuras más profundas, adquirimos la habilidad para dar libertad a las fuerzas que no conseguimos ver, y comenzamos a tener mayor capacidad para trabajar con ellas y cambiarlas. El Pensamiento Sistémico que estructura “hay afuera” y “aquí adentro” hacen parte de una

única realidad, de forma que individuos y ambiente hacen parte de una única estructura, contrastando con la visión tradicional de la separación entre los dos.

Veamos que entendemos por: Infraestructura, y Estructura

El término “infra” proviene del latín “infra” abajo, más abajo, en posición inferior. Y “estructura” proviene del latín “strúo” disponer en filas, ordenar, reunir a juntar, amontonar, crear, construir, erguir que da origen entre otros, a los verbos latinos:

- a. Construir, amontonar, acumular, apilar, levantar, edificar.
- b. Instruyo, erguir, levantar construir, poner en orden, formar, disponer, preparar, proveer, proporcionar de, enseñar, instruir.
- c. Susbtruo, “hacer una construcción subterránea, lanzar los fundamentos, construir debajo de los pies”. La cognición “industria y derivados”.

Es en ese sentido que infraestructura remite a comprender como algo que es hecho o tomado como cimiento, como soporte fundamental que colabora para que las personas tengan a la disposición recursos y medios para realizar un trabajo. El término acaba por significar una red de elementos que dan soporte fundamental, instruye, orienta e influencia en el pensamiento, a la acción y al comportamiento.

En la Quinta Disciplina, estructura significa el “el padrón de interrelaciones entre componentes claves del sistema”. El origen como vimos es “Construir” por eso “estructuras en sistemas no son necesariamente construidas conscientemente. Ellas son construidas a partir de la selección, realizadas consciente o inconscientemente a lo largo del tiempo” (Senge, 2010).

De esta manera podemos afirmar la relación de influencia de la estructura en el comportamiento, sin embargo, la teoría de organizaciones de Dareth Morgan, entienden que, por medio de la comprensión de la cibernética y la teoría del caos, variaciones aleatorias en el comportamiento de los sistemas por atraer soporte crítico, pueden dar origen a nuevos arreglos estructurales. De esta manera se establecen muchas relaciones entre estructuras y comportamientos. La estructura influencia en el comportamiento apoyada en los niveles críticos son capaces de producir nuevos arreglos estructurales. Otro investigador Hall afirma que esa mutua relación “la estructura modela lo que ocurre en una organización, y es modelada por lo que ocurre en una organización”

Ese entendimiento sobre la influencia de la estructura en el comportamiento de las personas dentro de la organización permite consideraciones adicionales sobre las innovaciones en infraestructura. Es con ellas que las personas disponen de recursos para colocar en acción las ideas conductoras y teorías, métodos y herramientas. Las innovaciones en infraestructura pueden también ser útiles para proporcionar

soporte crítico para los comportamientos aleatorios que representen oportunidades de desarrollo. Además de eso por medio de esas infraestructuras, se pueden repetir un camino para influenciar en el comportamiento de los demás miembros de la organización, funcionando como artificios de la lideresa para coger e influenciar el comportamiento de los liderados. El líder proyectista emprende proyectos organizacionales que promueven el pensamiento sistémico. Esos proyectos pasan a desarrollar estructuras formas mínimas, como estructuras culturales que dan mayor flexibilidad (Cummings et al., 2015).

3. Comportamiento, formalización y cultura

La sustitución de la rigidez formal de las organizaciones, por, formas más eficaces de administrar, en ambientes de cambio ya fue considerando en reflexiones anteriores en el campo de las organizaciones. Una de esas formas es la cultura como sustituta. Para facilitar el trabajo con el Pensamiento Sistémico, esa manera de sustitución del control formal por un control normativo es eficaz en el sentido de maximizar el aprendizaje organizacional (Senge, 2010).

Simplemente conceder poder, sin ningún método de reponer a la disciplina y la orden de que viene una burocracia de comando y control, produce caos. Tenemos que aprender a dispersar el poder de modo que la autodisciplina pueda en, gran medida sustituir a la disciplina impuesta. Eso nos sitúa en un área de la cultura: substituir a la burocracia por aspiraciones valores y visiones (Senge, 2010).

En términos de interrelación funcional de estructura y comportamiento, eso significa mantener un determinado tipo de comportamiento, un nuevo orden de pensamiento y acción, por medio de la sustitución de la estructura que mantiene ese orden. Sale la estructura burocrática, ingresa la estructura cultural.

La formalización parece ser una estrategia frecuentemente utilizada en las organizaciones por ser “la más fácil” o la “única que conocemos y que proporciona resultados” Sin embargo queda vez más claro que la formalización enriquece la organización.

La pregunta de la sustitución todavía no es trivial. Adoptar elementos culturales como mecanismos normativos depende de la experiencia compartida y de la concretización de los ciclos de aprendizaje organizacional. Además de eso, ese mecanismo es fuertemente dependiente de un censo de alineamiento, sin el cual se corre el riesgo de adoptar riesgos ideas que lideren confusamente y pocos enlazados. Provocando pérdida de energía, inestabilidad y hasta incluso un colapso (Iozzi, 1997).

4. Tipos y ejemplos de Infraestructura facilitadoras del Pensamiento Sistémico

Sean los ejemplos formales o normativos, existe un cierto número de tipos y ejemplos de infraestructuras para el apoyo del trabajo, veamos algunos de ellos.

La Tecnología de Información TI puede y ofrecen grandes apoyos. El proceso de pensar sistémicamente necesita y crea conocimiento. La TI puede proporcionar los medios para acceder al conocimiento explícito interno o externo a la organización. Esos medios pueden disponer de menor o mayor inteligencia, de manera que el tipo de conocimiento necesario para el proceso sea obtenido de manera más o menos formal. Por ejemplo, patrones de comportamiento de patrones que pueden estar completamente disponible interna o externamente, pero cuando más agregado y sintéticas fueran, mejor. Además de eso la TI es útil para sistematizar el conocimiento generado en el Pensamiento Sistémico de tal manera que se genere una base de conocimiento sistémico disponible a todos y, principalmente para los trabajos siguientes.

Otro tipo de infraestructura es ambiental. ¿Cómo el ambiente del trabajo puede favorecer para pensar sistémicamente? Áreas especialmente proyectadas para la **flexibilidad y el pensamiento colectivo**. Aisladas de las demandas diarias, pueden promover el ambiente adecuado para la reflexión profunda: ambientes como, salas de escenarios, en los cuales haya además del ambiente propio y confortable medios de visualización de escenarios, informaciones e imágenes proyectadas en telones ligadas a redes de información. Además de eso el ambiente debe de promover la visibilidad de aspectos más sistémicos del que simplemente sea su tarea en ejecución. Paneles que permitan visualizar no solo los indicadores

sectoriales sino flujos y comportamientos del sistema como un todo, estimulan el pensar globalmente, y localmente.

En esos ambientes, tienen que ser posible la experimentación y la práctica simulada. Cuando un ambiente es propicio a la experimentación, se le llama campo de práctica. Miniaturas de los sistemas organizacionales son óptimos campos de práctica, pues las personas pueden testar sus hipótesis y modelos mentales de una manera segura y rápida. Modelos de cadenas productivas, de la línea de producción o del proceso, sean físicos o virtuales, nos permiten experimentaciones donde podemos evaluar las consecuencias de las acciones en el tiempo y el espacio. Campos de esa naturaleza son frecuentemente llamadas laboratorios de aprendizaje. Lo que se usa con frecuencia es laboratorios de aprendizaje y es llamado micro mundos gerenciales.

Los tipos de campos de práctica pueden propiciar la creación de mundos mentales, como aquellos que surgen al visualizar los escenarios. La visualización de escenarios es el tipo de técnica que “se retira” el grupo gerencial del presente, y el “teletransportador” para futuros diversos, permitiendo iluminar las decisiones del presente. Es el mismo tipo de infraestructura que estimula la creación de visiones de futuro estimuladoras de energía organizacional.

Otro tipo de infraestructura a la disposición de la organización es el uso de facilitadores de diálogo. Ellos permiten mantener el flujo de las reuniones de trabajo y ayudan a las personas

a esclarecer mejor los puntos de vista de uno y de los otros. Tales facilitadores pueden también ser conocidos como multiplicadores o consultores internos del Pensamiento Sistémico. Ellos precisan tener habilidades en modelos mentales y aprendizaje en grupo, además del pensamiento sistémico, son útiles también cuando discuten la situación dificultosa al ingresar en la escena. Deben de gozar de prestigio para que sean escuchados. Esos facilitadores pueden ser externos, lo que permite contar con la orientación de consultores al iniciar la práctica de esa disciplina. Sin embargo, es importante que sus habilidades sean gradualmente traspasadas a los miembros de la organización, para que de esta manera figuras externas dejen de ser necesarias a las conversaciones.

Podemos citar importantes infraestructuras que influyen al comportamiento de las personas; sistemas de indicadores, sistemas de recompensas y de castigo. Tales sistemas, dependiendo de su lógica constructiva, pueden hacer que las personas y grupos se comporten de manera más sistémica o local, más proactiva o reactivamente. Si los indicadores locales premian el óptimo local, así mismo las condiciones de conflicto o de pérdida para la organización como un todo, las personas privilegiaron los indicadores locales. Por más que se valoricen el bien mayor, difícilmente alguien perjudicará sus índices o su distribución de resultados. Disimulan los errores y soluciones “solucionadores de problemas” probablemente crecerán.

Un caso típico de estructura explícitas o tácticas de castigo y recompensa que no privilegian el comportamiento sistémico es el de auditorías y procesos de fiscalización. Tales sistemas acaban llevando frecuentemente un comportamiento defensivo.

La lista de infraestructura puede ser muy atendida, pero nuestros objetivos son solo ilustrativos y de estímulo a la creatividad del liderazgo. Cabe aún citar los sistemas de evaluación, que tiene un papel fundamental sobre cómo se comportan las personas. Los sistemas de valorización y cobranza en general no formulados frecuentemente fuerzan a los gerentes a tomar actitudes que son dañinas para el sistema como un todo, pues incentivan la visión fragmentada. O la llamada visión de pelea, Eso genera por ejemplo dificultades en el aprovechamiento de las capacidades individuales y colectivas debido a la restricción a al libre desplazamiento dentro de la organización, ya que los gerentes tratan asegurar sus recursos.

5. El liderazgo y la Estructura

El perfil exigido para el líder en una organización sistémica es diferente de aquel exigido en las organizaciones mecanicistas. Un análisis más profundo de esas diferencias es necesario un estudio amplio. Sin embargo, intuitivamente mediante las ideas respecto de la organización sistémica es posible visualizar algunas características, habilidades y capacidades específicas que un líder debe de presentar. Siendo una de ellas ser responsable por desarrollo de las personas y el equipo, y ver la

organización como un todo, el quien proyecta la infraestructura de aprendizaje, bien como guía o direcciona el servicio de autodesarrollo de individuos y equipo.

Finalmente, el Pensamiento Sistémico es el elemento que soporta la comprensión dispuesta sobre la interrelación estructura y comportamiento. Por medio de él principalmente con el uso de la metáfora del ICEBERG y de los niveles de la realidad, se puede observar el origen de los patrones de comportamiento y de los eventos observados en una realidad.

Por medio del Pensamiento Sistémico se obtiene una forma operacional de transformar comportamientos observados en modelos estructurados de forma que penetren en los niveles más profundos del entendimiento de la realidad. Con arquetipos que son estructuras comunes observadas en los sistemas sociales y naturales, se obtienen descripciones adonizadas de comportamientos que pueden indicar la presencia de una determinada estructura en una dada realidad, pero no se tiene en consideración explícitamente la influencia que el comportamiento tiene sobre esa estructura.

Un entendimiento mejorado de esa interrelación funcional requiere la observación de los postulados de las ciencias sistémicas y de la física moderna además de aquellas teorías y campos que soportan lo que Morgan llamo **metáfora del flujo**.

Con esa proposición es posible tener un entendimiento mejorado

sobre las fuerzas de cambio, y obtener medios operacionales para emprenderla de manera más eficaz. El entendimiento de que el cambio en larga escala ocurre por variación que reciben soporte crítico tras nuevos **tics** para el liderazgo en organizaciones como ya investigados en cierto grado (Como et al., 2007).

En realidad, es una percepción creciente la influencia de las estructuras organizacionales “enmohecido”.

En la insustentabilidad de los resultados. Al percibir los problemas que la actual inercia estructural provoca sobre las organizaciones, se tiene anotado la necesidad de construir estructuras más fluidas, como la organización por proyectos. Principalmente en el instinto de aprovechamiento y desarrollo de capacidades individuales y de equipos.

Además de ello se relaciona la pregunta estructural o deseo se construir una organización con alta capacidad de adaptación, de manera que ella se asemeje a un organismo vivo en su funcionamiento.

Con la discusión sobre la dualidad estructura versus comportamiento, o sea, debo de realizar cambios estructurales o en el comportamiento, valores y actitudes de las personas, obsérvese también una pregunta correlativa, que consiste en procurar los problemas organizacionales en el sistema o en las personas. El entendimiento sistémico de la pregunta de la estructura tiende a disolver ese dilema. Como el mundo

exterior o el individuo hacen parte de un único sistema, la respuesta es “ambos”. No se trata de tomar acciones sobre el individuo y su comportamiento sin observar la influencia de la estructura, ni considerar solo cambios en el sistema aislando a los individuos que de ella hacen parte. El todo es formado por los individuos, por el sistema y por sus interacciones, cambios eficaces y duraderos exigen acción en el todo.

El interrelación funcional mutuo, estructura comportamiento, acaba sirviendo, entonces para explicar que las personas en general se comportan de determinada manera porque hay estructuras influenciándolas para que se comporten así, Cultura, modelos mentales compartidos, estructuras formales o informales de evaluación y medición, sistema político y relaciones de poder, normas escritas o no escritas, comportamientos que dieron cierto en el pasado, estructuras psicológicas, intereses, tos eso influye en la forma como las personas se comportan.

Del Mapa Sistémico a la Estrategia

Abriendo los ojos para la Evaluación del Posicionamiento Estratégico

Una empresa X3 creada en 1981 es una empresa de proyectos estructurales, actualmente actúa principalmente en proyectos de estructuras de concreto armado para edificaciones. Debido a los crises en el sector de la construcción civil en 2004 y 2005 la empresa

se encontraba frente del desafío de mantener su receta y obtener crecimiento sustentable a largo plazo. Ganar participación en el mercado lo que parecía ser el camino.

Las largas discusiones entre los socios en seguida condujeron posiciones antagónicas que bloqueaban a la empresa en decidir sobre cuál es el camino que tomar para poder sustentar: algunos acreditaban que el comienzo de los beneficios y de la participación de mercado varía de la competencia en el precio. Otros no compartían de la visión “vamos a acabar concurriendo con el calculista “de la mesa de comer” (Se trata de una jerga utilizada por los escritores de cálculo para referirse a los ingenieros que los Proyectos estructurales son simplemente el trabajo adicional, hecho en casa) tenemos que ser diferentes”. Fruto del diálogo, la empresa disidió reevaluar su posicionamiento de mercado, y formular un plan estratégico, era preciso implementar acciones para mejorar la situación (Lana, 2008).

¿Qué hacer con todo esto? La alternativa sistémica (Seitz, 2005) (Román Bermeo et al., 2023)

Simplificadamente, el planeamiento estratégico tiene como objetivo planear la sustentabilidad de las organizaciones a largo plazo por la definición de planes de implementación de una estrategia previamente concebida. La estrategia formatea la ventaja competitiva que la organización desea crear en relación con competencia para que de esta manera atraer los clientes deseados. Las incertezas del ambiente deben de ser consideradas en la definición de la estrategia.

Las necesidades de los clientes buscados deben de ser atendidos con los productos de la empresa. Los productos son generados por procesos internos. Los planes deben, entonces, integrar aspectos internos (procesos, competencias personas, estructura) con el ambiente externo de la organización, respetando la estrategia.

En resumen ¿es eso simple?, está bien como debemos hacer el planeamiento. Precisamos de un método para el planeamiento, en este sentido encontramos varias propuestas metodológicas similares que en su mayoría contemplan las siguientes etapas:

- Análisis del ambiente externo,
- Análisis del ambiente interno,
- Interrelación cruzada entre esos análisis (ambiente interno /externo),
- Definición de estrategia,
- Definición de planes,
- Implementación de los planes.

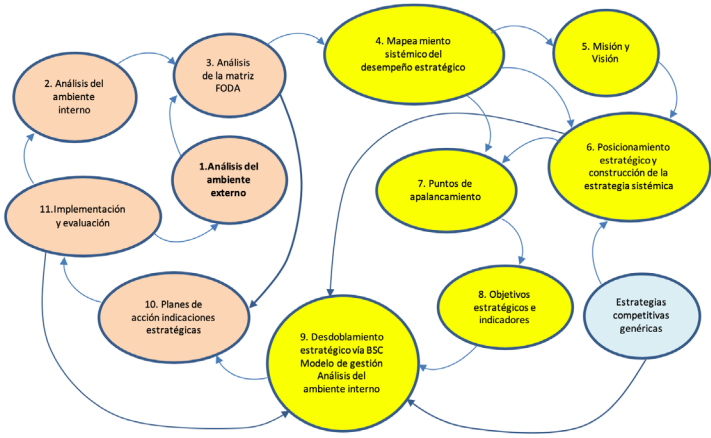
Para cada una de las etapas la literatura presenta su estructura respectiva que son los elementos orientadores. Para el análisis interno son propuestos listas de variación para la identificación de los puntos fuertes y débiles. Para el análisis externo, se recomiendan investigaciones de mercado, evaluación de las cinco fuerzas competitivas del modelo de **Michael Porter**, construcción de escenarios. Para la interrelación funcional de ese análisis se propone una matriz (Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas), para la construcción de la estrategia se ofrecen recomendaciones que deben de ser consideradas.

Comprendiendo profundamente cada etapa del plan estratégico sin embargo queda siempre algo que entender, el proceso analítico de dividir el planeamiento en etapas realmente conduce a un rico aprendizaje. Siempre se aprende sobre alguna cosa al iniciar hablar sobre ello. Pues es natural, pero debemos tener cuidado corremos el riesgo de generar aprendizajes aislados referentes a cada etapa. Existía el presentimiento de que los conocimientos que son creados pueden ser fácilmente perdidos.

¿Qué debemos hacer con todo ello? ¿Cómo integrar las partes? ¿Cómo no ver las partes, pero sí el todo de la estrategia? ¿Cómo partir de toda esa integración reevaluar el posicionamiento estratégico, y construir la estrategia? ¿Cuáles son los puntos de apalancamiento para que X3 alcance su meta de beneficio y de participación en el mercado?

Las etapas del planeamiento eran en realidad una estrategia en particular y se deben de unir, es aquí donde entra a tallar el Pensamiento Sistémico, encontrándonos en el camino de desarrollar una estrategia sistémica y que tiene que ser sustentable, en el sentido sistémico de la palabra, y los ciclos de reforzamientos y de equilibrio mostrarían los caminos de esa sustentabilidad. En consecuencia, estructuramos la metodología que se presenta a seguir.

Figura 31. Modelado del mapa sistémico estratégico corporativo de una organización



Nota: Esquema de una visión sistémica de una organización considerando la estrategia corporativa continua. Fuente: Elaborado por los autores.

Método de Planeamiento Estratégico Considerado para la Empresa X3

Observemos que en el método se ha incluido una etapa de desdoblamiento de la estrategia con el modelo de Gestión del Balanced Scorecard (Robert Kaplan, 2000), (Malgioglio et al., 2002), (Kaplan & Norton, 2004).

Esa etapa fue incluida porque partimos del supuesto de que se debe de tener un referencial de gestión de la estrategia con objetivos, indicadores e iniciativas a él vinculado. Para X3 era necesario ir además de la definición del posicionamiento y de la formulación de la estrategia. Como Robert Kaplan y David Norton dejan claro,

muchos de los sucesos se dan por problemas de implementación. Decidimos entonces considerar tanto la formulación como el desdoblamiento e implementación de la estrategia. Incluyendo la etapa 9 (desdoblamiento de la estrategia) la etapa 10 (Planes de acción e iniciativas estratégicas) y la etapa 11 (Implementación y evaluación) retroalimentando la etapa 9. La utilización metodológica estaba en la tesis de desarrollar un BSC Sistémico contemplando las relaciones del mapa sistémico del desempeño estratégico y sus puntos de apalancamiento vinculado a la estrategia definida. Ese es el motivo de la inclusión de las etapas 7 y 8 en el método. Con la finalidad de entender los que estamos sistematizando recordemos que se entiende por estrategia.

¿Qué es una Estrategia: la escuela de posicionamiento?

El término estrategia se encuentra difundida en varios campos del conocimiento cada una resaltando diferentes dimensiones y patrones de comportamiento de la empresa. Es un mundo amplio en donde el concepto de estrategia no es uniforme. Cada una de las escuelas presenta su propio concepto de “estrategia” lo común entre ellas es la idea de que la estrategia es una situación futura deseada, en la cual la organización se diferencia en el mercado, obteniendo desempeño superior y manteniendo su existencia a largo plazo.

En cierta forma podemos decir que en la divergencia de las escuelas está es la fuente de la diferenciación (ventajas competitivas) Para **Michael Porter**, de la escuela de posicionamiento, la estrategia

es una posición única en el mercado, en la cual la fuente de diferenciación es la red de actividades responsables por la creación de la proposición del valor a los clientes. La diferenciación proviene tanto de las actividades y de la forma de ejecutarlas. Ja para C.K. Prahalad, la fuente de diferenciación es resultado de las competencias esenciales, algo que la empresa tiene y hace mejor que competencia, y que no puede ser rápidamente imitado. Esas competencias pueden ser combinadas para generar varios productos y servicios que da la ventaja competitiva (Porter, 2011), (Hamel & Prahalad, 2004).

De las diversas escuelas de pensamiento estratégico descritas por Henry Mintzberg la empresa X3 opto por la escuela de posicionamiento, en consecuencia, cabe a nosotros entonces, comprenderla sistémicamente.

Considerando a Michael Porter quien destaca la estrategia como la opción, o sea significa lo que hacer y lo que no hacer “la decisión sobre lo que hacer es entonces importante en cuanto no hacer cosa alguna” Para Porter, la estrategia debe de generar compensaciones (trade-offs) a los competidores. En el caso que estos tiendan a copiar una estrategia, deberán abandonar sus formas actuales de actuación y su posicionamiento en el mercado. Estrategias iguales significan inexistencia de diferenciación, isomorfismo estratégico.

Centrar una definición de Porter es el concepto de proposición /creación de valor diferenciándose en el mercado significa definir una proposición de valor asociada a una forma única de entregarle al cliente. Significa desarrollar un posicionamiento estratégico diferencial para huir de la competencia por el precio.

Posicionamiento es un concepto muy utilizado en marketing y significa, según Philip Kotler “acto de desarrollar la oferta y la imagen de la empresa para ocupar un lugar destacado en la mente de los clientes objetivo”. El resultado de ese proceso es lo que se le llama propuesta de valor al mercado, y trae como premisa la selección por un determinado tipo de cliente (Kotler & Keller, 2012).

De acuerdo con Kaplan y Norton, la propuesta de valor describe la combinación única del producto, precio, servicio, relacionamiento e imagen que el negocio ofrece a los clientes. La proposición de valor determina los segmentos del mercado buscado por la estrategia y la manera como la organización se va a diferenciar en los segmentos objetivos en relación con la competencia (Kotler, 2001).

Consecuentemente cuando se está definiendo un posicionamiento estratégico, está al mismo tiempo, deliberando sobre la imagen deseada por la empresa frente al cliente. Además de eso, el posicionamiento determina límites, porque la oferta de valor no podrá alcanzar a todos. Debe ser definido un mercado objetivo. Centro es una de las ideas directoras del posicionamiento.

Comprendiendo la mente del cliente

La formulación de una propuesta de valor al cliente requiere el conocimiento de sus necesidades y la comprensión de su forma de pensar. Además de las informaciones obtenidas en el análisis del micro y macro ambiente, se necesita también comprender la mente del cliente, descubrir sus motivaciones, creencias, actitudes, y

sensaciones subyacentes a la selección de proyectistas estructurales. Principalmente identificar criterios, valores y expectativas al seleccionar un proyectista, así como las fuentes de busca de información sobre ellos.

Clientes de la empresa X3 son básicamente desarrolladoras y constructoras. El desarrollo es la empresa que desarrolla la idea del emprendimiento que resultará en la obra lista. Entre sus actividades se encuentra la selección del terreno y la selección de los proyectos que definen la finalidad del espacio. Decide si la obra será residencial o comercial y determina el estándar del acabado. Es la desarrolladora que selecciona sus proveedores, inclusive la constructora. La constructora es la empresa responsable por la ejecución del emprendimiento. Ella sigue los proyectos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos y eléctricos definidos y aprobados por la desarrolladora. Generalmente la constructora participa en la definición de los detalles y procesos constructivos y gerencia la producción de la obra.

En general los principales atributos del producto/servicio de proyectos estructurales valorizados por los clientes en orden de importancia, definida definido de acuerdo con el lenguaje del cliente es como sigue:

- Atributos de valor al cliente
- Relación y asociación
- Atendimiento
- Conocimiento
- Experiencia

- Precio/costos
- Agilidad
- Plazo
- Organización
- Calidad técnica de los proyectos

Se debe tener en consideración que la preferencia de los clientes por la empresa de cálculo estructural seguía una escala orientada por los grados de desempeño de esas empresas en consideración de los atributos anteriores.

Mapa Sistémico del Desempeño Estratégico

Comprensión de Alternativas Estratégicas

Los atributos valorizados por los clientes vistos arriba forman un conjunto de alternativas de diferenciación, eso es, una proposición de valor. ¿Es posible que sea excelente en todos los criterios? La teoría de la estrategia como posicionamiento nos afirma, mantenga el foco y no se puede ser excelente en todo.

Tenemos a la mano los resultados de la etapa del análisis interno, en la cual evaluamos fortalezas y las debilidades para un conjunto de factores claves relacionados al marketing, finanzas, procesos y competencias de la empresa. Buscábamos comprender como los diferentes atributos de valor para los clientes podrían ser ofrecidos a partir de su interrelación con los factores claves asociados a las actividades que agregan valor. Nuestro objetivo es

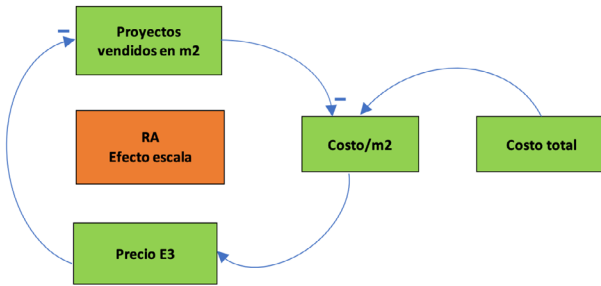
mapear las alternativas estratégicas y evaluarlas competencias que serán reforzadas para cada una de ellas. Construimos entonces un mapa sistémico conteniendo la dinámica de la creación de diferentes propuestas de valor que se refieren a los atributos mencionados por los clientes.

A seguir describimos el mapa sistémico por partes.

Primero: Competencia por precios

La primera alternativa de la estrategia evaluada fue la competencia por precio, lo que representaremos en el **mapa sistémico**, “la dinámica de competencia por precios”, es una de las principales justificaciones, y puede ser descritas de la siguiente manera, cuanto menor es el precio de la empresa X3 (precio X3) cobrado en porcentajes del valor del Costo Unitario Básico del m² de construcción habitacional CUB, es un valor de referencia para el cálculo del costo total de competencia, con proyectos vendidos en m², y por el criterio de prorrateo del costo total, menor al costo /m². Ese es un costo que la empresa incurre al calcular la estructura para cada m² de obra. Obras de pequeño porte resultan en un alto costo/m², siendo el opuesto verdadero para obras de grande porte. Siendo el precio E3 calculado con base a una faja de margen sobre costo/m², cuando menor es este valor, menor es el precio E3, cerrando el ciclo reforzador de aumento del número de proyectos vendidos en m², a seguir presentamos el enlace RA del mapa sistémico que describe la dinámica de la empresa X3.

Figura 32. Modelaje del mapa sistémico



Nota: Esquema de la visión sistémica a escala en su forma simplificada.

Fuente: Elaborado por los autores.

El enlace R1 está representado de forma diferenciada al enlace RA como lo podemos verlo en la dinámica de la competencia por precios, ¿Por qué? Consideramos conveniente mapear la interacción entre el precio de la competencia y el precio E3, introduciendo dos conceptos centrales.

El primer concepto, es el que denominamos premio E3. En la verdad, el cliente hace una comparación entre el precio E3 y el menor precio de la competencia, generando el premio E3. Este valor significa cuanto más la empresa X3 cobra con relación a la competencia de menor precio para un determinado proyecto presupuestado por el cliente. El premio puede ser medido en CUB o en porcentaje. El cálculo del premio es hecho para cada uno de los competentes que el cliente presupuesta el proyecto. Cuanto mayor el precio E3 mayor es el premio E3, caso que el cliente opte por contratarlos servicios de la empresa X3.

El segundo concepto, es el de ganancia de valor para el cliente, donde el precio es uno de los integrantes de la propuesta de valor, donde podemos inferir que el cliente tiene una ganancia o una pérdida de valor toda ya que modificamos el precio E3 y, por lo consiguiente el premio E3. La empresa X3 es contratada y el cliente recibirá una ganancia de valor con relación al premio de referencia, o premio aceptable. La ganancia del valor para el cliente es la comparación entre el premio aceptable por el cliente con referencia a la empresa X3 y el Premio E3. Cuanto mayor es la diferencia mayor es la ganancia del valor para el cliente. Eso es un cálculo realizado en la mente del cliente, influenciado por sus percepciones, creencias, valores y criterios de evaluación de sus proveedores.

Unificando los conceptos de premio y ganancia de valor la dinámica del efecto escala enlace RA continúa siendo respetada en el enlace R1, Cuanto menor el precio E3, menor es el premio E3, a mayor ganancia de valor para el cliente y más proyectos vendidos en m2. O sea la reducción del precio E3 influencia a la percepción del cliente en el sentido de un aumento de ganancia de valor para si al realizar el negocio.

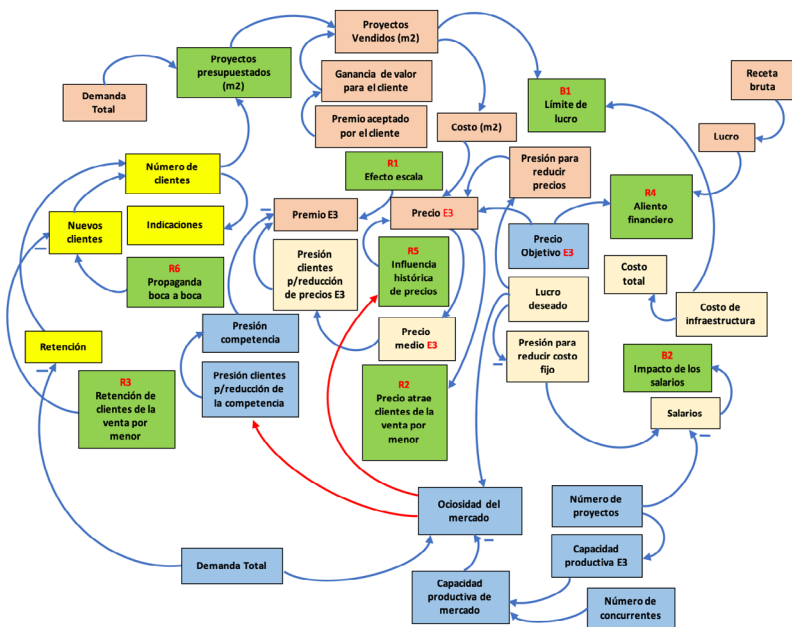
Clientes que buscan solamente precio bajo siempre se van a sentir beneficiados con la disminución de precios. Eso es punto pacífico, son clientes de la venta al por menor. De esa forma la reducción del precio E3 genera una atracción (enlace R2 precio atrae clientes de la venta por menor) y una retención (Enlace R3, retención del cliente de venta por menor) de los clientes. La retención ocurre después de cierto tiempo en el cual el cliente compra con la empresa.

Los enlaces R2 y R3 para la estrategia de competencia por precios. Aquellos que defendían esa posición argumentan en este sentido.

El mercado quiere precio, Si reducimos los precios, tendremos un efecto escala, porque precios atraen nuevos clientes y retienen los actuales. Tendremos un número mayor de clientes y, por consecuencia, un aumento del número de proyectos propuestos. Claro que el número de proyectos propuestos dependen de las condiciones de la economía, de la demanda total. Pero como tenemos precios bajos generaremos ganancia de valor y, por lo tanto, venderemos más proyectos. Solo no ve quien no quiere, hasta el mapa está mostrando eso.

Además del efecto de escala, tenemos otros dos lasos reforzadores que actúan para reducir los precios. El primero de ellos, el enlace R4, (alza de finanzas) deja claro que la receta bruta es dada por la multiplicación del precio E3 por los proyectos vendidos en m2. Si el aumento de la receta derivado del aumento del número de proyectos vendidos no compensara la reducción de la receta bruta resultado de la reducción del precio E3, dado el costo total, el resultado es la disminución del lucro. Este, a su vez comparado con el beneficio objetivo de la empresa, genera una presión interna para reducir el precio.

Figura 33. Modelado de la visión sistémica propuesta para una organización.



Nota: Esquema del mapa sistémico propuesto usando el planeamiento estratégico corporativo para una organización y la metodología de escenarios con rich-picture. Fuente: Elaborado por los autores.

La reducción de precios genera más clientes, pero no significa mejor receta. Si en indicador fuera proyectos vendidos en m², pero unos doces del remedio de la reducción de precios serán consumida, reforzada por más de un presupuesto básico, bajo nivel financiero genera menos poder para el aumento de precios. El remedio podría causar intoxicación, En verdad existe un proceso equilibrador de la receta, cuando la reducción de precios comienza a no producir receta suficiente para cubrir el costo total (**Enlace B1 – Límites de lucro**).

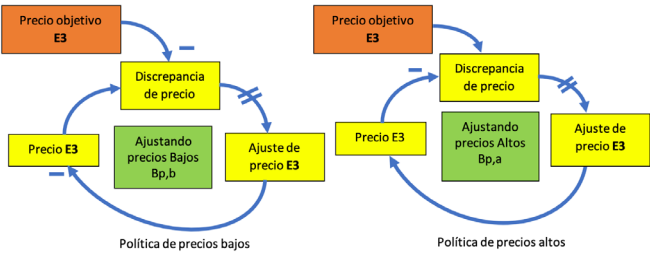
Existe otro proceso de equilibrio del lucro generado por su relación con la meta (meta de ganancias). Es el proceso B2 (impacto de los salarios). Con lucros bajos, hay una presión para reducir el costo fijo, igual podría ser promovido por la reducción de los salarios de los proyectistas. Buena parte del costo total es compuesto de salarios. En periodos de las vacas flacas, hay flexibilidad suficiente para efectuar un acuerdo en ese sentido, y ajustar el lucro. Aparte del costo total compuesto del costo de infraestructura física y de equipamientos no puede ser reducido en el corto plazo.

Obsérvese aquí el enlace **R4** también puede actuar para el aumento de precio **E3**. Cuando se tiene lucro próximo o mayor que la meta de ganancias, la presión para reducir el precio disminuye. Como consecuencia, la presión actúa para un aumento de precio, teniendo como presupuesto básico que el aire libre de las condiciones para seleccionar los proyectos de mayor rentabilidad. En verdad, el ajuste de precios **E3** provocado por la acción de **E4** depende de la 'política de precios, la cual está vinculada a la estrategia, esa política actúa en la variable precio objetivo **E3**. Las relaciones en el mapa están simplificadas. Una estrategia de competencia por el menor precio, generalmente precio objetivo **E3** menor que el precio **E3** llevaría a la dinámica representada en el enlace Bp,b (ajustando precios bajos) en el mapa sistémico.

Una estrategia de diferenciación por agregación de valor llevará a un precio objetivo **E3** superior y la dinámica de ajuste está contenida en el enlace Bp,a (ajustando precios altos) del mapa, en ambas estrategias, observe que cuanto mayor (o menor) el precio

objetivo, mayor (o menor) tendrá que ser el precio **E3**, de ese modo validando la simplificación del mapa sistémico “la dinámica de la competencia por precios”. Pero en la estrategia de precios bajos, el menor objetivo sería aquel denominado por le empresa como precio de equilibrio, precio bajo del cual habría reducción de lucro.

Figura 34. Modelamiento sistémico de las políticas de precios en una organización



Nota:

Esquema de la Dinámica de las políticas de los precios en las organizaciones empresariales. Fuente: Elaborado por los autores.

El segundo enlace reforzador que actúa para reducir precios de la empresa es el R5 (influencia del histórico de precios), el cual sufre influencia de la presión de los clientes para la reducción de precio E3. En periodos donde haya ociosidad de mercado, después de cierto tiempo, la presión que los incorporadores y constructores ejercen sobre los escritorios de cálculo para la reducción de precios mucho mayor que en el periodo de demanda alta. Esa presión actúa tanto en la competencia y en la empresa X3, en grados diferenciados, en parte en función de sus históricos de precios. Si el histórico (precio medio de E3 a lo largo del tiempo) fuera decreciendo, y si la caída

de precios se dio por la presión de los clientes, rápidamente este asume la postura de que el precio de referencia en la negociación es el último precio acordado, olvidando de aquel superior a este negociado cinco proyectos anteriores. Como se dice tu histórico te condena. En esa reflexión, la empresa X3 quedo consciente del papel del mantenimiento de la política de precios sobre la presión del cliente, representada por la variable precio medio **E3**. La política de precios tendría que estar muy bien alineada a la estrategia.

El enlace R6 (propaganda boca a boca) muestra que nuevos clientes también son obtenidos a partir de las indicaciones de los clientes actuales.

Al inicio la competencia por precios sería plausible y esta mapeada. Bastaría con mantener firmeza en cuanto al precio objetivo no inferior al precio de equilibrio.

Pero el mapa global de las alternativas estratégicas muestra mucho más que eso, “solo no ve el quien no quiere ver” existen muchos otros limitadores y reforzadores actuando sobre la competitividad.

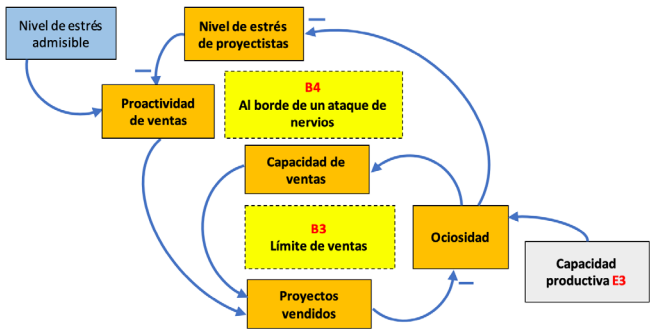
Límites Internos a la competencia por precio

Además del enlace B1, tenemos más dos ciclos balanceadores actuando para generar límites al crecimiento de ventas. Esos ciclos se encuentran representados en el mapa “Límites al crecimiento de las ventas”, abajo, y ocurren debido a la influencia de factores internos de la empresa. De acuerdo con el ciclo balanceador B3 (límite de

ventas), cuando más proyectos vendidos en m2, para una capacidad productiva fija, menor es la ociosidad. Esta, a su vez, disminuye la capacidad de ventas, que significa el cuanto de ociosidad se tiene disponible para ser vendido al mercado. Cuanto menor la capacidad de ventas, menos proyectos vendidos. Cuando los proyectos son de precio bajo, la capacidad ociosa se va rápidamente disminuyendo la capacidad de adquisición de nuevos proyectos de mayor rentabilidad.

Otro efecto colateral, relacionado a la sobrecarga de trabajo es descrito en el ciclo B4 (al borde del ataque de nervios). Gran volumen de área para cálculos reduce sobremanera la ociosidad y sobrecargan los proyectistas, resultando una significativa elevación del nivel de estrés de los proyectistas. A partir de un determinado nivel, ese estrés genera una reducción en la productividad de ventas. Es humanamente desgastante adquirir más proyectos en esas condiciones.

Figura 35. Mapa sistémico de la dinámica de ventas en una organización



Nota: Esquema sistémico de la dinámica de Límites al crecimiento de las ventas en las organizaciones. Fuente: Elaborado por los autores.

La competencia por precios aumenta los efectos de los procesos **B3 y B4**, la capacidad se agota rápidamente y el nivel de estrés aumenta, pero con bajas rentabilidades en los proyectos. La existencia de esos procesos sugiere la búsqueda de alternativas para el aumento de ganancias del nivel de estrés.

La recompensa de la diferenciación

Descubrimos en las entrevistas que los clientes poseen una escala de preferencia por los proveedores de proyectos estructurales. Parecía plausible la hipótesis de que el premio aceptable es un gran atribuido cualitativamente por el cliente para la empresa **X3** y cada una de sus competencias. Esto es el posee una escala mental de premios. Por ejemplo, puede aceptar pagar un premio de **20%** para el primero de su lista. 15% para el segundo, 10% para el tercero y 0% para el cuarto. Si por algún motivo el primero de la lista saliera del mercado, el cliente no aceptaría pagar los mismos 20% para el nuevo premio colocado. El aceptaría pagar a lo máximo el 15%. Es una cuestión de evaluación de cuanto cada proveedor es mejor que del otro. La escala de premios sería orientadora de la decisión de compra y basada en una percepción en cuanto al desempeño de sus proveedores en los atributos del producto y servicio por el valorizado. Es como se hace una escala jerárquica de valor, a los moldes de la teoría Rokeach y Kahle (Serrano, 1984).

La manera de huir de la competencia **por precios** y conquistar el **precio premio** sería entonces, por medio de agregación de valor

Definir un proceso de ociosidad estratégica para desarrollar agregación de valor parecería una iniciativa interesante.

Segundo: Participación de Mercado y Visibilidad

El mapa sistémico “La competencia **por precio y la diferenciación**”, consolida a los anteriores en un cuadro único en el cual coexisten la **competencia por precio y la diferenciación**.

Debemos destacar dos enlaces reforzadores adicionales en este mapa sistémico:

El enlace Reforzador **R_8 (quien no es visto no es recordado)**, este enlace revela que independientemente de la estrategia considerada, el aumento de ventas genera un efecto de visibilidad provocando por el aumento de la participación del mercado. Esa visibilidad atrae clientes. La forma más simple de visibilidad es por medio de placas de responsabilidad técnicas del proyecto estructural en frente a las obras. Muchas placas en obras de pequeño porte generan imagen de empresa que atiende a ese tipo de cliente, una imagen generalmente asociada a **precios bajos**. Placas enfrente en obras de grande porte reducen significado de empresa estructurada que atiende a grandes incorporadores. Lo que no significa que la competencia no sea por precio.

El enlace reforzador R_9 (invirtiendo en diferenciación), muestra que la inversión en agregación de valor no es solo de tiempo, es también financiero, valor genera lucro y reinversión en creación o mantenimiento del valor ofrecido al cliente. El mapa sistémico

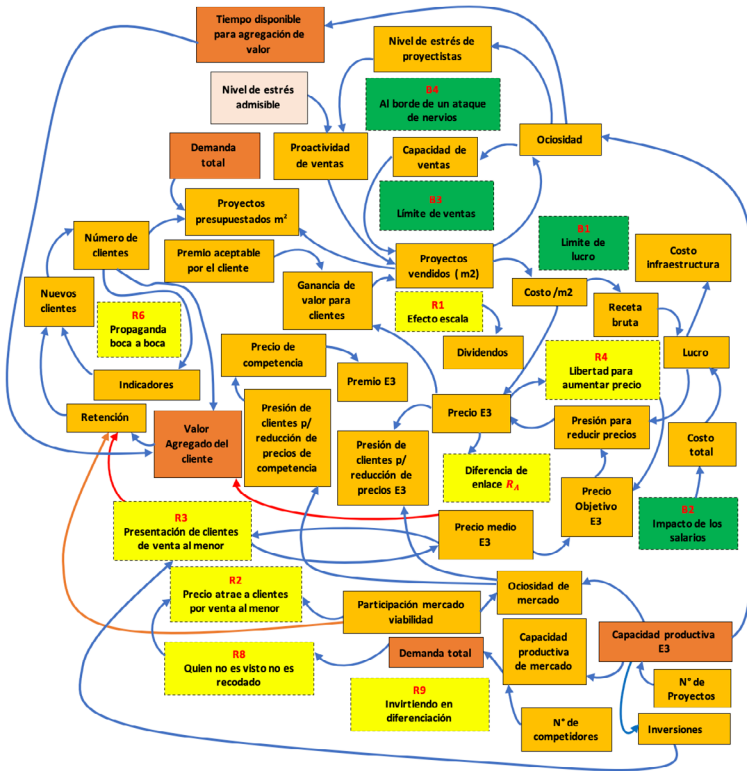
también muestra que el otro destino del lucro es la distribución de dividendos entre los socios. Como observamos, no hay dirección de salida de esa variable, mostrando que ella no retorna al sistema. De hecho, el lucro fue distribuido, sin reinversión, el proceso de agregación de valor no se sustenta.

A seguir, completamos el panorama general del mapa hasta con las relaciones sistémicas de varias alternativas de agregación **de valor y diferenciación**. Esa tarea fue elaborada a partir de los atributos **de producto y servicio identificados** en la investigación con los clientes. A partir de eso, los compensadores de la estrategia quedan aclarados.

Fueron mapeados las siguientes dimensiones de valor:

- Plazo
- Producto y confianza técnica
- Atención
- Relación y asociación

Figura 37. Modelado del mapa sistémico de la competencia por precio y la diferenciación en una organización



Nota: Esquema sistémico del mapa de agregación de valor y precio y su dinámica en una organización usando la metodología sistémica propuesta.

Fuente: Elaborado por los autores.

El mapa “**agregación de valor por precio**” siguiente, muestra la dinámica de la agregación de valor para el cliente por el plazo. Conforme se muestra en el enlace B5 (volumen de proyectos afecta plazo y satisfacción del cliente), proyectos vendidos (en m2)

resultan en un tiempo necesarios para la realización del proyecto por proyectista. Este tiempo es influenciado por la productividad de los proyectistas ($m2/proyectista-hora$) Cuanto mayor es ese tiempo, mayor es el plazo de entrega de la obra, influenciando en la caída de la satisfacción del cliente con el plazo. La satisfacción es siempre una comparación entre el nivel de desempeño deseado por el cliente y el nivel de desempeño real que él ha entregado. Al comprender su tentativa, tenemos una percepción de valor agregación. Por eso, cuanto mayor es el precio menor es la satisfacción con plazo y menor el valor agregado para el cliente.

Como se presenta el mapa sistémico, existen 3 maneras de reducir ese plazo y aumentar la satisfacción del cliente.

La primera de ellas se da por la asignación de más proyectistas al proyecto, Más personas trabajando en un proyecto proporciona agilidad y reduce el plazo. Esa asignación es limitada por la **ociosidad**. No hay que asignar a quien no está disponible. Por otro lado, la asignación de muchos proyectos a un determinado proyecto disminuye sensiblemente su disponibilidad para otros proyectos (**enlace B6 Asignación**).

La segunda es por el aumento de productividad mediante la inversión en la actualización de hardware, como se describe en el enlace **R₁₀**, (inversión en Hardware), en número de computadoras influyen de manera relevante la productividad, la ganancia en la productividad resaltan la ganancia en la capacidad productiva y de la dimensión del tiempo necesario para la realización de proyecto por

proyectista. Reduciendo el plazo de ganancia significativamente la velocidad de los proyectos que son generados de tiempo en tiempo de tres a cuatro años.

La **tercera** manera de mejorar el desempeño en plazo se da vía inversión en mejorar los procesos ciclo R11, (**estandarización**) la estandarización de rutinas y procedimientos e uno de los elementos esenciales para el aumento de productividad. Estandarizar rutinas y procedimientos significa seguir un proceso de paso a paso para disminuir el tiempo de ejecución del proyecto (un cálculo de tallado). Existe un mapa vial a partir del cual varios parámetros necesarios a cada etapa del proyecto son definidos con antelación. Con la finalidad de no generara retrasos en el cronograma, así mismo algunos parámetros son definidos por el cliente. La organización proporciona información que agiliza el acceso a estas cuando sea necesario, todos los proyectos siguen el mismo mapa vial, no todas las tarifas están estandarizadas, existiendo un potencial de mejoría, algunas de las tarifas ya estandarizadas se encuentran informatizadas y otras también se pueden informatizar.

Se destaca el aspecto relevante cuando la competencia en los plazos. Toda vez que se reduce el plazo con la finalidad de satisfacer a los clientes, estos reducirán gradualmente su fecha límite deseado, actuando los modelos mentales, voy a reducir mis plazos para poder cumplirlos, llegando a un nivel de plazo deseado a partir del cual no será posible cumplirlo impactando en la satisfacción del plazo, siendo esto el ciclo equilibrador **B7** (plazo y satisfacción).

Hasta estos momentos se ha visto los límites con respecto a la mejoría de los plazos tanto límites de origen interno cuanto a las propias expectativas de los clientes. Los ciclos B5 y B7, R10 y R11, revelarán que existía espacio para competir en plazos, desde que existiese un segmento de mercado que lo valore. Ese segmento debería pagar un premio tal que compensase un menor número de proyectos en m² necesario para que la fuerza de trabajo fuese centrada en pocos proyectos para cumplir la entrega más cortas.

a. Producto y confianza técnica

La estructura del mapa sistémico de agregación de valor de la del producto y confianza técnica, quien describe la creación de valor vía producto y confianza técnica.

Debemos considerar que el producto es el proyecto propiamente dicho, contenido el dimensionamiento de la estructura, los detalles constructivos y los cuantitativos del material. El cliente establece especificaciones del producto, los casos particulares lo relativo al costo de la obra flexibilidad de uso y facilidad de ejecución de la colocación estructural. Cuanto mayor el cumplimiento de las especificaciones del producto con relación al rigor, mayor la satisfacción con el producto, también componiendo la satisfacción tenemos la claridad y consistencia de informaciones del proyecto ofrecidos por la empresa y que son comparadas con el nivel deseado por el cliente.

El cumplimiento de las especificaciones está en función del conocimiento de las necesidades de los clientes y de las capacidades técnicas de los proyectos. Es decir, tener conocimiento de las interferencias con la estructura de otros proyectos, tener dominio de las tecnologías a usar y de los modelos estructurales de proyectos, que se pueden mejorar con la experiencia y con la actualización de software y entrenamiento lo cual está en función del avance de la tecnología. Así mismo el cumplimiento de estas especificaciones puede ser mejorado vía el desarrollo de soluciones en conjunto con los clientes que a su vez aumenta el conocimiento de sus necesidades, en ese sentido la empresa sigue reinvertiendo en esa acción por efecto de la demostración en la práctica que proporciona efecto positivo. Lo que se trasluce en los enlaces reforzadores R_{12} (soluciones conjuntas) y R_{13} (comprendiendo a los clientes).

La claridad de los proyectos considera el nivel de los detalles de los elementos de construcción que son influenciadas directamente por la consistencia de los informes e inexistencia de informes dudosos, por la estandarización virtual e innovación de los productos. Cuanto más claro el proyecto y mejor su detalle, menos decisiones serán tomadas durante la ejecución de la obra y por lo tanto menos serán las probabilidades de error. Cuanto mayor la satisfacción del cliente con el producto reforzamos la creencia de que vale la pena de la estandarización y por lo tanto cerramos el enlace. R_{14} (trabajos de estandarización de productos).

La estandarización y la innovación de los virtual son reforzadas por la investigación financiero de este ítem, cómo funciona el enlace

R₁₅ (inversión en normalización e innovación), las inversiones también son continuamente en capacitación técnica vía actualización y entrenamiento en software y directamente con el conocimiento de modelos y soluciones estructurales y tecnología sobre construcción. **R16** (invirtiendo en capacitación técnica).

La mejoría de claridad del proyecto posee limitantes. El primero de ellos **B8** (la estandarización tiene límites) es alcanzado cuando se logra un nivel de consistencia de informaciones y estandarización visual y innovación del producto a partir del cual las mejorías son complejas, reduciendo las inversiones. “ya no vale la pena las mejorías son mucho más caras” el factor limitante es la capacidad de innovación visual, la competencia para mejorar.

El segundo limitador **B9**, (el tiempo limita la calidad visual del proyecto) se da por el tiempo disponible para detallar el proyecto, cuando menor es la ociosidad, menos tiempo se tiene para dedicar a los detalles y menor es la claridad del proyecto. “La prisa es la enemiga de la perfección” como efecto colateral tenemos un aumento del potencial de errores de la ejecución de la obra.

Los errores de ejecución aumentan la probabilidad de competencia de patologías en la obra. Patologías son las enfermedades de la construcción son las manifestaciones de los errores que acontecen debido a la mala ejecución o fallas del proyecto. La estética de la propiedad queda afectada, y en raras situaciones la seguridad queda comprometida. Sin embargo, raramente es el momento en el cual el factor seguridad se torna evidente. Surgen ansiedades y miedos de

que “la propiedad caerá”. La patología ira en aumento de los costos a la incorporación para erradicar la enfermedad y principalmente afectan negativamente tu imagen antes los usuarios del inmueble.

La capacidad técnica actúa fuertemente para reducir la competencia de las patologías. La confianza técnica es conquistada a lo largo del tiempo después de varias obras sin competencia de patologías relativas al proyecto estructural. Pero perder esta confianza técnica puede ser rápido. La confianza técnica es también fruto del cumplimiento de las especificaciones del proyecto. En el tablero “atributos de valor al cliente” mostramos que el cliente valoriza la capacidad tecnológica considerada como conocimiento y experiencia (tercero y cuarto colocándolo en la lista de los atributos valorados por el cliente). La confianza técnica es una manifestación de creencia del cliente en la capacidad técnica de su proveedor por tanto juntamente con la satisfacción con el producto, la confianza técnica genera valor al cliente.

Con el mapa sistémico “agregando valor a través de la calidad del producto y la confiabilidad técnica” identificamos una “trade-off” (compensación) estratégica. Competir por la fecha límite significa centralizar el tiempo de los proyectistas a ese fin reservando una pequeña parte de tiempo para atender especificaciones mínimas del proyecto. El producto no será el diferencial, el diferencial de las patologías es mayor. Pudiendo comprometer a la confianza técnica.

Por otro lado, competir en excelencia del producto significa centrar en el tiempo en preocupaciones con el producto, con detalles,

refinamiento, claridad del proyecto. No en el plazo, el plazo no será el menor, sino el negociado con el cliente. La empresa noto que no da para ser excelente en las dos dimensiones al mismo tiempo.

b. Atención (servicio)

En el argot de proyectos estructurales, atención significa facilidad de acceso a los proyectistas, cordialidad para escucharles atentamente las solicitudes de los clientes durante la fase de desarrollo de los proyectos, en esa fase generalmente ahí la necesidad de atender las demandas como modificaciones del proyecto, inclusión de nuevos requerimientos técnicos y principalmente resolver problemas debido a las divisiones de ejecución de las obras. El cliente también evalúa la atención por el tiempo de involucramiento de los proyectistas para resolver sus problemas es decir se considera el tiempo extra-proyecto.

El mapa sistémico “Valor añadido por servicio” muestra la dinámica del valor añadido del servicio. El cliente tiene un nivel deseado de atención de servicio y lo compara con la calidad de servicio ofrecido. La satisfacción ocurre cuando la expectativa es superada. De acuerdo con R18 (Servicio) cuanto mayor es la satisfacción del servicio, cuanto más el cliente hace solicitudes al diseñador algunas de ellas no están relacionadas con el cálculo estructural, pero el cliente visualiza en el proyectista un apoyo para resolver su problema. Cuantas más solicitudes, mayor es el esfuerzo (tiempo) por resolver el problema del cliente, más tiempo extra del proyecto, reforzando la mejora de calidad de servicio. La satisfacción con el servicio aumenta el valor agregado para el cliente.

Existen dos ciclos equilibradores actuando en la atención del servicio. El ciclo B10 muestra que uno de los limitadores de tiempo extra del proyecto es el nivel de ociosidad. Cuanto mayor la disponibilidad de los proyectistas, menor el esfuerzo y el tiempo extra para resolver el problema, como consecuencia reduce la calidad de servicio.

El segundo equilibrador se refiere como el estadio 3 ira a gerenciar las solicitudes de servicio, las solicitudes también son una fuente de ingresos. Conforme demuestra el ciclo B11(límite a las solicitudes del cliente) el cargo adicional reduce las solicitudes, el cargo extra depende de la política de relación precio/cliente.

Además del tiempo para resolver el servicio, También será necesaria una inversión financiera para aumentar la calidad de la atención. Sera el enlace R19 (inversión en servicio). Atendimiento ocupó el segundo lugar en la lista de atributos del producto y servicio según la encuesta (gráfico de atributos de valor del cliente) seguido de agilidad, lo que significa velocidad de respuesta del diseñador presente. para ofrecer servicio al cliente, la empresa debe reservar una parte de su capacidad de producción solo para servicio al cliente. Proyectistas en servicio disminuyen la ociosidad y dificultan la reducción del plazo. También disminuyen el tiempo que podría ser dedicado para mejorar la claridad del proyecto. se identificaron dos compensaciones estratégicas más. No se puede ser excelente en tiempo, producto y servicio al mismo tiempo.

c. Relación y Asociación

Finalmente, tenemos una forma más de agregar valor y retener clientes: relación y asociación. el mapa sistémico “relación y agregación de valor a través de la asociación”, describe la dinámica de la asociación y la relación. En el lenguaje de los clientes, la asociación significa compartir riesgos en las soluciones técnicas del proyecto. La apertura recíproca es necesaria para dialogar sobre ellos y construir juntos la solución. De esta forma, el desarrollo de soluciones en conjunto es también una forma de obtener conocimiento sobre las necesidades del cliente y generar alianzas. Tenga en cuenta que la asociación da como resultado un valor agregado para el cliente. Con el tiempo, la asociación genera confianza mutua, sea cual sea la relación.

La relación es más que una asociación, también es el resultado de la satisfacción con el servicio. Más relación. va más allá de las fronteras contractuales del cliente proveedor si atiende a actividades no profesionales. Creemos que la relación es una forma de retención de clientes y no agrega valor. Los enlaces R20 (inversión en sociedad) y R21 (inversión en relación) revelan que la inversión es necesaria para tener resultados sostenibles, tanto en términos de agregación de valor como de retención. Como son los primeros en la lista de apreciación de los clientes, concluimos que sería una opción viable para formular una estrategia de relacionamiento.

d. Posicionamiento estratégico y construcción de estrategias

Los mapas sistémicos anteriores describen la dinámica de las diferentes propuestas de valor para el cliente, de hecho, son las formas actuales de competencia en el mercado local de proyectos estructurales. Nos permiten evaluar los impactos en el cliente y la estructura interna para cada una de las alternativas o para una combinación de ellas. Debíamos posicionarnos en una alternativa o combinación única entre ellos capaz de generar un diferencial competitivo y formar una imagen diferenciada en el mercado.

Los enlaces de refuerzo (R) y de equilibrio (B) Permiten una evaluación de las compensaciones estratégicas de esta combinación. La etapa 3 preveía que no sería posible tener el precio más bajo y ser excelente en términos de tiempo, producto y comprensión al mismo tiempo. Competir en los plazos era casi exclusivo de las otras dimensiones mapeadas. Competir en los plazos agotaría rápidamente la capacidad de producción necesaria para crear una calidad de producto y un servicio diferenciados. También concluí que la política de relación con el cliente podría estar en línea con la competencia en precio, así como en términos de servicio o producto. La estrategia de competir por precio era aquella en la que la relación era más débil: bastaría con que el competidor redujera su precio y la fidelización y retención de clientes se vería comprometida. Los “clientes minoristas” buscan constantemente precios. Luego, la relación se identificó con dos puntos estratégicos de apalancamiento y los clientes la valoraron.

Quizás se esté preguntando “¿por qué no definir dos o tres segmentos de mercado y ofrecer diferentes propuestas de valor a cada uno de ellos?”. Parece obvio seguir la premisa básica de marketing de “dirigirse al mercado, no a los recursos”, pero cuando miramos la historia de la empresa y el mercado, algunas evidencias mostraron que, al ser un mercado restringido, cada uno de los segmentos demandaría rápidamente un desempeño superior en todo lo que había sido comunicado a los segmentos individualmente. Por ejemplo, tendríamos problemas como “quiero el precio más bajo pero el proyecto debe tener la calidad de la Etapa 3 y el estudio de varias hipótesis de soluciones estructurales para definir el costo más bajo para mi trabajo” o “reducir el precio, ¡pero más calidad del producto y sin servicio!” o incluso “si dices que ofreces servicio y tienes el plazo más corto, ¡quiero ambos!”.

Para apoyar el proceso de definición del posicionamiento y formulación de una estrategia, comenzamos a evaluar los mapas sistémicos a la luz de los tres tipos de estrategias competitivas descritas en el libro de Kaplan y Norton:

- Excelencia Operacional
- liderazgo de producto
- intimidad con el cliente

La primera ofrece precios competitivos y entrega rápida (menores plazos) La competencia basada en precio y plazos son estrategias de excelencia operativa. La competencia de precios aumenta el número

de proyectos necesarios para cubrir los costos fijos. Cada proyectista es responsable de varios proyectos, reduciendo el potencial de redistribución para reducir el plazo (ver mapa de agregación de valor por precio).

Los plazos cortos a precios bajos serían una estrategia con grandes limitaciones en el crecimiento de los ingresos. estas dos prácticas a menudo resultan ser mutuamente excluyentes cuando se trata de sostenibilidad financiera. juntos requieren reducir drásticamente los plazos para aumentar la rotación del proyecto. Sin embargo, es difícil romper el límite de tiempo necesario para que el diseñador lleve a cabo el proyecto. Las ganancias de productividad son lentas.

Sin embargo, en proyectos estructurales, los plazos son un valor añadido para los clientes que buscan una entrega rápida de sus propiedades. Aun así, la prima de precio obtenida ciertamente no compensaría el menor número de proyectos relacionados necesarios para reducir significativamente el plazo, dado que la encuesta sitúa al plazo en el séptimo lugar en cuanto a elementos valorados.

La estrategia de liderazgo de producto en el área de diseño estructural orienta a la empresa hacia los clientes que pagan la prima por la innovación del producto. El líder de producto está a la vanguardia de las tecnologías de construcción. siempre será el primero en utilizar la solución. La política de relaciones jugará dos roles (1) aprender de los clientes para agregar continuamente características innovadoras al producto. y (2) educar a los clientes

sobre los beneficios de la nueva solución o modelos estructurales. Este es el enfoque sugerido por Kaplan y Norton.

La intimidad con el cliente significa construir relaciones a largo plazo. La empresa comprende las necesidades y los valores del cliente y crea una asociación para desarrollar conjuntamente soluciones personalizadas para el éxito del cliente. Ofrece un estudio de diferentes soluciones estructurales para cada proyecto y, al atender los requerimientos del cliente simultáneamente con la resolución de patologías, genera confianza técnica. El servicio al cliente también es una forma de construir intimidad con el cliente.

El Estadio 3 definió su posicionamiento guiado por la estrategia de intimidad con el cliente ofreciendo la siguiente propuesta de valor.

- Desarrollo conjunto de soluciones para promover alianzas para comprender al cliente y, sobre todo, para cumplir con las especificaciones del producto.
- Confianza técnica.
- La atención al cliente no será el negocio principal (core business), se mantendrá un nivel suficiente para fortalecer la relación.
- Detalle del producto cumpliendo con los requerimientos del mercado objetivo, con calidad suficiente para evitar patologías. La preocupación no es tener el proyecto más claro o con mejor calidad visual del mercado.

- El plazo se negociará con el cliente según la capacidad del estadio 3 para cumplirlo.
- Prima de precio por encima del promedio de los competidores en el mercado objetivo.
- Esta propuesta de valor está dirigida al segmento de mercado responsable de obras superiores a 3.000 m² en los que el estudio de diferentes soluciones genera ahorros globales que pagan la prima. Este es el segmento objetivo de Estadio 3 La imagen deseada en este posicionamiento es Estadio 3 una empresa asociada.

Optaremos por la estrategia de intimidación con el cliente y este posicionamiento estratégico significó decidir fortalecer las estructuras de refuerzo R5, R12, R13, R17, R20, R21 a través de las inversiones mencionadas en los respectivos mapas. Éramos conscientes de los límites de crecimiento de esta colocación. Pero esta opción no elimina la existencia de todos los límites de crecimiento asignados a otras propuestas de valor. Siempre existirán y ejercerán una fuerte influencia cuando la empresa se desvíe de su camino de posicionamiento, ya sea por elección o por demanda del mercado en una “nueva realidad”. Las (compensaciones) trade-offs actuarán fuertemente cuando se incremente el desempeño en los factores definidos en los niveles mínimos (por ejemplo, claridad del proyecto, servicio) o cuando se reduzca el desempeño en los factores definidos en los niveles más aceptables (plazo). factores calificativos.

e. Lo que viene después

Hoy estamos en la etapa de construcción del BSC. Ya hemos definido objetivos estratégicos alineados con la estrategia de intimidad con el cliente a partir de los puntos de apalancamiento de esta estrategia, definidos según los principios administrativos de los arquetipos. Los objetivos los planteamos en las cuatro perspectivas clásicas del BSC, los puntos de apalancamiento sugirieron indicadores de tendencia y resultado que estamos evaluando. El BSC está siendo utilizado para apoyar la construcción y descripción de la estrategia. Seguramente se definirán nuevos objetivos e indicadores. Con el mapeo sistémico, el posicionamiento y la estrategia se representan en un marco operativo con relaciones circulares de causa y efecto. Los enlaces son construcciones ocultas del BSC que se basan en la estrategia. La descripción de la estrategia en objetivos e indicadores a través del BSC y los planes/iniciativas de acción estratégica quedan fuera del alcance de este texto.

f. Aprendizajes

Finalmente, destacamos algunas lecciones aprendidas del proceso de mapeo sistémico estratégico.

1. El proceso induce naturalmente al aprendizaje de la empresa y del mercado debido al diálogo que se establece en el mapeo.
2. Fue posible producir la “unión” entre las etapas de planificación estratégica a partir de un marco global.

Sin un mapeo sistémico, no conoceríamos la dinámica de los ciclos de refuerzo y los límites de crecimiento, ni conoceríamos los puntos de apalancamiento estratégico.

3. Se hizo posible visualizar fuerzas contradictorias entre sí, por las cuales ciertas formas de competencia limitarían a las demás.
4. Los socios de la empresa abrieron los ojos a la importancia de la estrategia ya la existencia de vínculos de refuerzo y equilibrio que contemplan variables de desempeño humano, financiero, de mercado y operativo ligadas a la estrategia. La tesis inicial de la competencia de precios fue abandonada por las comunidades.
5. Para mapear la estrategia de forma sistemática, además de la necesidad de desarrollar la habilidad y la capacidad de pensar sistémicamente, también es necesario tener conocimientos sobre estrategia y poder encontrar sinergias entre ambos temas.
6. El mapeo sistémico permitió la construcción de una estrategia con consistencia interna.
7. Cada estrategia tiene sus puntos de apalancamiento.

Cambio a través de las personas

Promoviendo y sustentando el cambio

La mayoría de las experiencias que se dan en torno al Pensamiento Sistémico implican la necesidad de hacer cambios organizacionales de una forma diferente a la que se practica. La práctica del cambio en organizaciones mecanicistas conlleva, el 99% de las veces, la expectativa de resultados rápidos y ciertos. Natural, porque sólo la visión de los acontecimientos percibe problemas y necesidades urgentes. Siempre es “para ayer” la finalización de los proyectos. Esta es la figura que acompaña la solución de problemas en tiempos de crisis -el líder-héroe- opera un tipo de cambio cada vez más efectivo y sostenido (De la Mata, 2013).

Un entendimiento diferente del cambio, que viene siendo construida por el estudio y por la experiencia con el Pensamiento Sistémico, implica una manera diferente de ver las comunidades humanas y ver como ellas cambian, Llevan a ver a esas comunidades como una alternativa a las mecanicistas. Pasando a verlas como como organismos vivos, como sistemas humanos, esencialmente políticos y culturales, como cerebros, o como flujo y transformación continua. Esas imágenes implican una trascendencia a la visión de las organizaciones como constituidas mera mente con algún fin utilitarista, funcional u objetivo, como es una máquina. Implica entender que poseen vida, poseen mente, producen no solo productos y servicios, sino también conocimiento, desarrollo, realización y creatividad, Que son movidas por motivaciones más profundas,

de diversos actores, que producen y viven alrededor de culturas, y evolucionan y se transforman de una manera adaptativa y creativa (Como et al., 2007).

Con esa visión, el cambio es elemento inherente y esencial de la propia organización, pues **vida es adaptación y creación evolutiva**. **Mente** es el elemento esencial de la vida, y proceso central de una evolución eficaz. **Inteligencia** es el elemento fundamental del pensamiento político y estratégico. **Cultura** es donde se decanta el resultado de la resolución de problemas que una comunidad humana encuentra para sobrevivir, almacenándola como normas para futuros problemas.

Ligado a todos estos conceptos está el **aprendizaje**, pues ella es el proceso mental que percibe y explora el mundo, asimilándolas en modelos propios que sirven como repositorios de ideas experiencias para la solución de problemas futuros de adaptación y creación apuntando a la sobrevivencia, la evolución, la transformación y a la trascendencia.

Por consecuencia, el aprendizaje es una capacidad esencial que una comunidad humana tiene para desarrollarse. En ausencia de aprendizaje, la organización no se adapta, y, por consecuencia no crea. Luego no sobrevive ni evoluciona.

Con esto en mente, es fácil concluir que las organizaciones precisan desarrollar infraestructuras innovadoras que faciliten el aprendizaje y el cambio. La mayoría de las empresas poseen

mecanismos que proveen la estandarización, la productividad y los escasos de ella. Eso es importante. Pero ¿es las infraestructuras propulsoras del cambio? Pues sean vistas pocas la mayoría de ellas están en la fase experimental, en este tiempo que se vislumbra el surgimiento de un nuevo paradigma organizacional.

La concepción de mente usada en esta oportunidad tiene un sentido más amplio que lo común, que une el término a la actividad cerebral o cognitiva. Adoptamos la concepción de mente usada por los Neurocientíficos Chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, que unen el término a la propia vida. Ese sentido encuentra resonancia en el origen del término, de raíz indoeuropea los hombres pensadores del cual deriva del latino mens, mentis que significa actividad del espíritu, intención, pensamiento, inteligencia, y mentális “del espíritu mental”. Poseen mente, además del sentido usual de tener pensamiento o inteligencia, significa poseer espíritu, alma, ánimo, ánimo de, Soplo aliento alma. La mente está ligada al alma al soplo de vida con eso refuerza el entendimiento de Maturana y Varela de que la característica fundamental de la vida es la existencia de la mente (De La Mata, 2018) (Maturana & Valera, 2009).

Un campo que Cambia

Dentro de la visión sistémica, el mito del cambio a gran escala, operado por un líder-héroe, tiene los días contados. La “reingeniería” no fracasó por problemas inherentes a los propios enfoques. Fracasaron por problemas en el pensamiento que los generó, el mismo

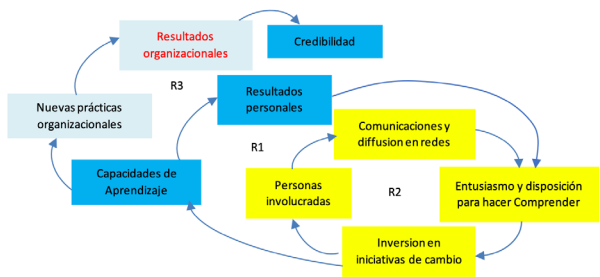
pensamiento mecanicista que imagina a la organización como una máquina. El líder de reingeniería necesita salvar la máquina. Pero no es la máquina la que está en problemas. Está en la visión que ve, sólo la máquina.

La nueva visión ve un campo. La nueva visión ve un ser vivo. La nueva visión ve el flujo, el cambio y la transformación permanente. Quien tiene la nueva visión no es un líder-héroe. Es un conjunto fluido de líderes, por toda la extensión del campo., cultivando el cambio, entendiendo sus fuerzas propulsoras y dificultadora. Ese conjunto comprende esas fueras, sus interrelaciones, sus limitadores. Ayuda al equipo a visualizar y desear futuro. Promueve la acción estratégica. Y procrea el medio ambiente propicio para germinar el cambio.

Ese líder del cambio no está solo en el campo ejecutivo. Está también en el campo de la línea y también en el campo de la red. Es el líder como un proceso, no como una persona.

Su comprensión sistémica toca otras personas. El líder del cambio percibe que ella se da en varios niveles: en la persona, en el equipo, en la organización. Y los ultrapasa influenciando al conjunto de las empresas, de la comunidad, en fin, de la sociedad humana resultados de esos cambios se refuerzan mutuamente mediante los R1, R2, y R3.

Figura 38. Mapa sistémico en organizaciones que cambian su metodología



Nota: Esquema del mapa sistémico considerando la organización como un ecosistema viviente y la metodología propuesta como un todo. Fuente: Elaborado por los autores.

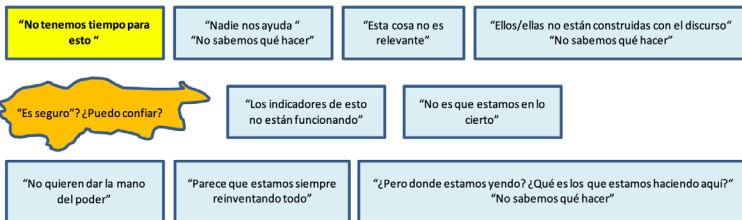
El mapa sistémico representa el cambio tomando forma a nivel de personas (R1), equipos y comunidades en redes (R2) y la organización como un todo (R3).

El liderazgo prepara el campo para germinar y promover la participación en el cambio. Ella no dirige el cambio, no controla. Simplemente ayuda a sostenerse mientras es pequeño. Después de recopilados los primeros resultados, el todo mayor se encarga de hacerlo más grande.

“¿Eso es todo? ¿Así de simple?” Sería genial que fuera “así de simple” Pero lo que hay que hacer tiene una complejidad mayor. Pero eso termina sacralizando la misión. El trabajo sagrado del liderazgo está en el pensamiento y la acción estratégicos: mirar hacia adelante y visualizar los desafíos que se avecinan. Solo para comenzar al menos diez desafíos:

1. Falta de tiempo,
2. Falta apoyo,
3. No es relevante,
4. No se hace como el discurso,
5. Miedo y ansiedad,
6. Indicadores,
7. Fanáticos e incrédulos,
8. Control,
9. Difusión,
10. Estrategia y propósito.

Figura 39. Esquema de la metodología que se debe considerar en una estructura interfuncional sistémica



Nota: Sistematización de lo que se debe no considerar al momento del modelaje sistémico en una organización. Fuente: Elaborado por los autores.

Algunos de ellos ocurrirán. Otros después. Otros no. Da un paso adelante. otro al lado. Si se presenta un desafío, uno da un paso atrás para sortearlo y analizarlo, anticipando lo que viene a continuación, cambiando de acuerdo con el desarrollo de la realidad del cambio.

Una llave cognitiva para el camino del cambio

Los cambios se dan en ritmos diferentes en las diversas organizaciones. Eso ocurre porque los elementos que la facilitan o dificultan esta configurados de maneras distintas. Esos factores organizacionales dependen de una trama compleja de otros factores que proporcionan una dinámica muy especial a cada organización. Por eso el cambio es esencialmente el cambio de líderes que piensan sistémicamente, visualizando de manera anticipada los próximos pasos, el equilibrio y el avance creativo, de cada uno es de acuerdo con la reconfiguración de fuerzas conductoras e inhibidores. La líder proporciona cambio diseña, mapea el campo y lo comparte con la comunidad. Un campo que se precisa transformar, un futuro profundamente deseado, el mapa proporciona transformación y la dirección que queda clara.

Este ítem fue organizado de tal manera que se dé una visión de alguna experiencia de cambio y de que aprendan de ellos, usando el pensamiento sistémico, se describen resultados y experiencias en tres niveles: **individuos, Comunidad y organización**. Asuntos como planeamiento de los problemas organizacionales, cambio sistémico, gerenciamiento de proyectos, gestión de conocimiento, liderazgo, multiplicadores de pensamiento sistémico, equipos autónomos, comunidades de práctica, cambio de mentalidad en organizaciones, modelos mentales y dominio personal entre otros encontraremos.

Cambio de mentalidad

Recordemos que una de las ideas fundamentales presentado por Peter Senge, es que toda organización es un producto, es el pensar e interrelacionarse dos de sus miembros. Esto es una idea poderosa, pues significa que adelantar las capacidades organizacionales exige mejorar la forma como sus miembros piensan e interactúan funcionalmente. Para generar cambios profundos en la realidad, es preciso identificar como los modelos mentales generan o influyen en las estructuras en juego para que sea posible comprenderlas y modificarlas.

El trabajo de los colegas de Peter Senge es realizado como la disciplina de los modelos mentales, teniendo como objetivo mejorar la capacidad de los miembros y traer a la superficie, testando y mejorando el raciocinio y como la forma de comunicación.

Los modelos mentales pueden ser generalizaciones simples, o teorías complejas que a las personas cargan en sus mentes al respecto del funcionamiento de la realidad. El problema no se presenta en el hecho de esas generalizaciones o teorías que están ciertamente erradas, pero de ser tácitas se forman y funcionan bajo niveles de consistencia, permaneciendo no examinando su prueba. Los problemas surgen exactamente cuando las condiciones de la realidad cambian, o que exigen revisión de los modelos mentales.

Las técnicas

Es un concepto usado en Psicología y en la ciencia cognitiva modelos mentales se refieren tanto a los “mapas tácitos semipermanentes del mundo que las personas retienen en su memoria de larga duración” cuando “las percepciones de corto plazo que las personas construyen como parte de sus procesos diarios de raciocinio”.

De manera general podemos decir que se trata del gran conjunto de elementos mentales interrelacionados, tales como creencias, opiniones, intereses, suposiciones, valores, reglas de comportamiento, teorías que mapean la realidad y nos direccionan para la acción sobre ellas. Los modelos mentales son todo lo que cargamos en nuestras mentes.

Los modelos mentales del italiano modelo que significa “prototipo imagen que se copia en una escultura o pintura, representación en pequeña escala de lo que se ejecuta en tamaño mayor, lo que se debe imitar, por su perfección” De esta manera un modelo mental es un mapa, una representación o una reducción, construida mentalmente, de la realidad más compleja del mundo exterior.

Desde el punto de vista organizacional, desarrollar la capacidad de desafiar modelos mentales implica el empleo de técnicas, innovaciones institucionales y principios operacionales. Las técnicas y principios operacionales para desafiar a los modelos mentales

están disponibles por medio de la ciencia de la acción de los teóricos educadores Chris Argyris y Donald Schon (Smith Mark, 2005).

Los estudios de Argyris, nos llevó a identificar que los individuos de manera consienten o no tienen programas o encadenamientos operacionales para la construcción de teorías de acción. Ocurre que los individuos, en general tienen dos tipos distintos, de teorías de acción, las teorías aplicadas y las teorías asumidas. Las teorías asumidas son aquellas que los individuos asumen como las son las guías de sus acciones. Las teorías aplicadas son las que realmente orientan sus acciones. Conforme a Argyris, es común la incongruencia entre ambos, y eso genera acciones ineficaces. Lo más curioso es que ambas son, conscientemente o no proyectadas por el individuo. Educar en tales teorías, o modelos mentales, es un trabajo que requiere acción más eficaz sobre la realidad porque parte de los individuos o grupos.

Argyris, trata el tema en dos niveles: individual y organizacional. El nivel individual aborda los valores y los comportamientos que llevan a los síntomas de ineficacia. El nivel organizacional trata dos rutinas y estructuras que bloquean lo aprendido de doble circuito.

Las técnicas, para enfrentar la difícil tarea de transformar los modelos mentales, la literatura sugiere las teorías, los métodos y las herramientas de la ciencia y de la acción. Ellas son útiles en la reflexión y en la investigación del raciocinio existente por atrás de las acciones humanas.

Sus principales técnicas son el interrogatorio y la reflexión. En la reflexión se desacelera los procesos de raciocinio para reconocer a los saltos de abstracción realizados tácitamente. Se procura adquirir mayor autoconciencia sobre la formación de los modelos mentales. En el interrogatorio se buscan interacciones de modo a producir un conocimiento compartido sobre la formación de los modelos mentales de las otras personas.

Los principios operacionales

En la problemática presentada el cambio de los modelos mentales requiere el desarrollo de una nueva teoría aplicada, siendo preciso que sea basada en la revisión de valores fundamentales que guían el comportamiento de las personas de manera que se termine con el síntoma de ineficaz de su raciocinio. Su base en un circuito doble de aprendizaje llamado por Argyris como Modelo II de las teorías de acción. Con el modelo II se construye una cultura que premia que reducen los síntomas de ineficacia, este modelo permite:

- Recompensar la búsqueda de la información válida, esto es como la base de los datos de la realidad que la fundamenta.
- La selección bien fundamentada, o sea la selección libre de carácter defensivo y bien informado.
- Y la responsabilidad por el monitoreo da la implementación de la selección lo que genera comportamiento interno promoviendo la responsabilidad individual.

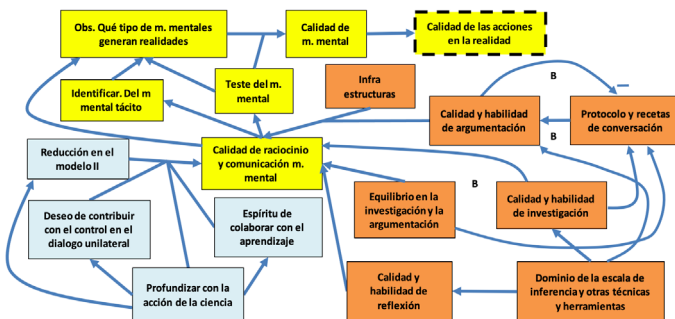
Estrategias para el cambio de mentalidad

Debemos decir que lo primero son las precondiciones, descritos anteriormente y los puntos que nos conduzcan con los líderes que dificultan o impiden la mejoría de los modelos mentales en las organizaciones.

Primero, en la mayoría de las organizaciones impera el modelo mental de la dependencia, el cambio es siempre dependiente de aquellos que se encuentran jerárquicamente por encima “si los fulanos no cambian nada va a cambiar” es lo que con frecuencia se escucha.

Segundo, existe el problema crónico de la desconfianza mutua entre los niveles jerárquicos, por ejemplo, la gerencia no es confiable, es difícil la sensibilidad.

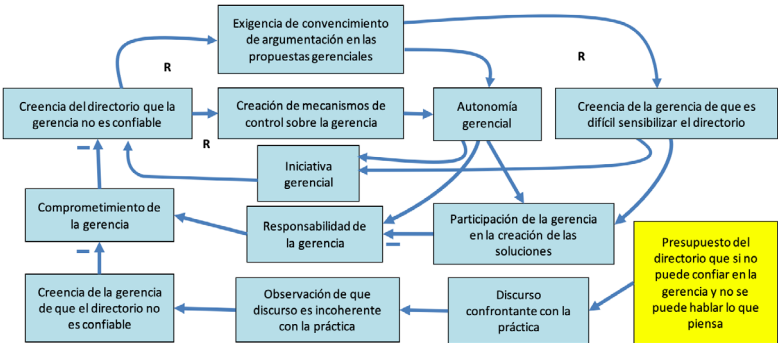
Figura 40. Mapa sistémico de una organización considerando los criterios de Argyris



Nota: Esquema del mapa sistémico en una organización considerando los estudios de Argyris. Adaptado de Andrade et al. (2006). Fuente: Elaborado por los autores.

Esa manera de pensar se auto refuerzan de manera nociva formando un sistema difícil de romper, como lo muestra la siguiente figura.

Figura 41. Mapa sistémico de una organización usando la metodología de Argyris para un líder de una organización empresarial



Nota: Esquema sistémico de un gerente según Argyris para una organización considerando sus habilidades. Fuente: Elaborado por los autores.

Lo más problemático es que una creencia influencia en la selección de los datos de la realidad. Vamos a suponer en el caso, que la creencia de que la gerencia es confiable y haya servido para una generalización a partir de un evento cualquiera que demostrase falta de compromiso de la gerencia. Esa creencia lleva a una selectiva selección de datos relativos a las acciones de la gerencia en el futuro. Un directorio podría estar siempre en alerta en las acciones que demostrasen no comprometimiento, no prestando la misma atención para las acciones que demostrasen lo contrario. Ese estado de alerta hace que los datos sean seleccionados dado que refuerzan las creencias, y ellas se van arraigando o sea confirmándose.

Los resultados de ineficacia de ese sistema son la reducción de la autonomía y la iniciativa de los gerentes derivados de los sistemas de control. El directorio pasa a no disponer de información confiables para la toma de decisiones necesitando canales paralelos para eso.

Parece útil, sin embargo, establecer una secuencia de habilidades que precisan ser fomentadas, para que se tomen decisiones sobre cómo tratar problemas crónicos de mentalidad, como lo escrito anteriormente. Para eso, es preciso analizar las precondiciones necesarias para alcanzar los objetivos de la disciplina.

En primer lugar, es necesario el reconocimiento de carácter interpretativo y generativo que la lengua posee. Es preciso que los miembros tengan algún dominio sobre la distinción de los elementos de un habla y de aquellos que orienta las opiniones, comportamientos y actitudes expresas como las creencias y los supuestos. En ese proceso, las personas se tornan conscientes de los elementos fundamentales existentes entre el pensamiento es decir el modelo o mapa y la realidad de allá afuera.

En el Pensamiento Sistémico las creencias y supuestos son considerados, La creencia no raramente tiene un carácter negativo, como “ideas aceptas sin testar, sin investigar” No es de espantar ese hecho, remete a la fe religiosa, en varias de las excepciones “fe en el término religioso, mito o doctrina religiosa o mística, convicción profunda y sin justificativas racionales en cualquier persona o cosa” Sin embargo, en el texto de los modelos mentales, ese concepto previo precisa ser abandonado, siendo necesario considerar el término

en su sentido más amplio, o sea, una forma de convicción que es objetivamente insuficiente, aunque subjetivamente se imponga con grandes evidencias.

Los supuestos deben de ser entendidos como suposiciones, conjeturas anticipadas, a conjeturas asumidas tácitamente como funciones para los sistemas de conocimiento o cultura. Esta última acepción del término es utilizada para definir el nivel más profundo de los supuestos básicos de una cultura. No se consigue realizar raciocinios sin presupuestos fundamentales. Mucho de ellos, no son testados o no son comprobables precisamos ciencia de eso.

Si lo consideramos los términos creencias y supuestos, podemos observar que gran parte de nuestras comunicaciones se fundamentan en los modelos mentales, que a su vez están soportados por creencias y supuestos. Una vez, en general, son asumidos tácitamente por medio de nuestros procesos diarios de raciocinio, precisan estar permanentemente abiertos a la revisión en caso de nuevas evidencias de la realidad los transformen en inválidos. Esos conceptos precisan estar claros para que los actores en las conversaciones sepan lo que precisan ser atraídos a la superficie, estado y mejorado.

Habiendo comprendido los conceptos, pasa ser importante reconocer el proceso de construcción de creencias. Uno de los modelos de comprensión de ese proceso es la escalera de inferencias. Subir la escalera de inferencias es un proceso tácito de construcción de modelos mentales. Como el proceso es tácito, las personas se identifican inmediatamente “subiendo escaleras” al construir

sus creencias. En la medida de que comienza el dominio de esa comprensión, comienza a ser posible utilizarlo en los procesos de reflexión al respecto de las creencias personales y de los demás.

A partir de ahí existe la posibilidad de interrelacionar el diálogo en los cuales el raciocinio puede ser valorado con mayor amplitud. Apuntando una comunicación más abierta. Las personas pasan a sentirse más seguros en abrir su línea de raciocinio. Sin embargo, existe una precondition esencial para alcanzar esos objetivos., y si está dispuesto al aprendizaje en espíritu. Las personas solo abrirán sus líneas de raciocinio que deseen. Si estuvieran seguros de que esos no les perjudiquen, y si estuvieran dispuestos a determinar el máximo provecho del aprendizaje de las situaciones. Lo relacionado con el interés político como interés, relaciones de poder, autoridad y conflicto, frecuentemente confusas.

En la ciencia de acción de Argyris algunos “antídotos” tratarían de generar las preconditiones de abertura al aprendizaje. Por ejemplo, el trabajo con modelos mentales busca identificar las rutinas defensivas que pueden ser accionadas cuando se trata de defender intereses de manera unilateral. Mantiene los individuos que utilizan las rutinas defensivas, conscientemente o no, permitirán que sean aprovechados sus supuestos y sus raciocinios. La respuesta de Argyris por la línea racional: rutinas defensivas, producen resultados ineficaces. Si las personas las mantienen, es porque no están conscientes de los errores que ellos provocan, o porque ellos los hacen parecer no errados.

Peter Senge, apuesta con algunas otras condiciones de contorno para tratar de la pregunta. Una de ellas es el papel del líder:

desarrollar un campo que estimule al aprendizaje es tarea básica del líder, y tal vez el único de un líder genuinamente pueda influir o inspirar a los otros., las disciplinas del aprendizaje. Constituyen un vínculo para cultivar ese tipo de liderazgo (Lozzi, 1997).

¿Qué nos enseña el Pensamiento Sistémico con respecto al Cambio de Mentalidad?

En general no se puede precisar que nos enseña el Pensamiento sistémico podríamos decir a generar con frecuencias síntomas de problemas, la responsabilidad por la generación del mantenimiento organizacional, nos vemos presionados por varios problemas, algunos de ellos probablemente cansados por nuestros propios modelos mentales. Sin embargo, raramente las personas piensan en esa perspectiva.

Esa perspectiva exige, después de todo, que las personas se dirijan con sus propias reflexiones en todo ejercicio de cambio. Eso es necesario para determinar cuántos son responsables por las situaciones, problema en donde están involucrados. El ejemplo de la figura presentado encima de los modelos mentales, el auto reforzador entre el directorio y la gerencia, comprueba lo mencionado. Hasta qué punto la gerencia que reclama que el directorio es difícil ser convencido contribuye para que esa actitud, eximirse de

participación, responsabilidad y comprometimiento con los rumbos de la organización. Hasta qué punto el directorio no contribuye para que la gerencia tenga comportamiento de baja iniciativa y comprometimiento, implementado el control, sin embargo, las acusaciones, mismo no verbalizadas se presentan de manera mutua ambas adoptando la postura de “juagar al gato muerto en el terreno del vecino”, la culpa parece estar siempre halla afuera.

En muchos de esos trabajos prácticos, se corre el riesgo de los grupos no han sido concientizados de manera enfática en esos puntos. En una perspectiva constructivista, algunas personas tal vez no hayan descubierto que el cambio se inicia con cada uno de nosotros. Muchos hallarán que ese tipo de trabajo importante, y acreditarán que es necesario expandir el Pensamiento sistémico para las demás personas en la empresa. Pero a pesar de eso, no cambiarán sus modelos mentales y comportamiento. Por otro lado, muchos participantes se tornarán conscientes de que el cambio comienza por cada uno de nosotros.

Eso es notoriamente una de las barreras para el desarrollo de una competencia sistémica en la organización como un todo. Frecuentemente nos preguntan: “de todas las organizaciones en que se participó con el Pensamiento sistémico porque muchas de ellas no llevaron adelante el trabajo de capacitación mayor de la organización, a pesar de haber sido sensibilizadas?”, nuestra respuesta es “Porque el cambio no comenzó en cada uno” Y todos nosotros que participamos de los procesos, somos responsables por eso. Practicar las disciplinas de Pensamiento Sistémico y de modelos mentales no es fácil. Es

diríamos es trabajo de una vida. De práctica de ejercicio diario. No podemos decir que somos maestros en cualquier de esas disciplinas.

Modelo mental de la dependencia

Creen que los problemas siempre se encuentran en el mundo real consensual halla afuera genera una actitud de esperar que las cosas se resuelvan a partir de agentes externos. Esos agentes externos son frecuentemente los nieles jerárquicos superiores, presumiblemente poseedores del mayor poder para el cambio eficaz. Ese modelo mental está presente en buena parte de las organizaciones, principalmente en nuestra cultura empresarial paternalista. Muchas de nuestras empresas fueron creadas o crecieron dentro de ese régimen o de una estructura agraria o familia paternalista, o aun de una mentalidad racionalista mecanicista. Eso lleva a un proceso de espera por las soluciones que vienen del gran hermano.

Algunos modelos e ideologías de cambio colaboran para la existencia y para el mantenimiento de ese modelo mental. Se asume tácitamente que programas de calidad deben de comenzar por el liderazgo estratégico que sin su apoyo no podrá haber eficacia. Esa aceptación tácita acaba por limitar los resultados del cambio ya que ellos se basan en el liderazgo estratégico como el ejemplo de ser seguido. Sin embargo, eso exige del cambio de comportamiento personal o que frecuentemente no es su deseo o interés.

La pregunta que surge es: ¿a pesar de las evidencias de insustentabilidad, porque este es un supuesto aceptado sin ser

cuestionado? Tal vez por autoprotección, es confortable tornar a alguien responsable por la falta de liderazgo o de transformación efectiva o tal vez por confort y poder, es reconfortante y poderoso de ser líder héroe. El cambio en dirección a organizaciones más flexibles no puede ser de arriba abajo ni de abajo arriba. Ella precisa ser de participación en todos los niveles. Precisa ocurrir en todos los puntos de la organización al mismo tiempo.

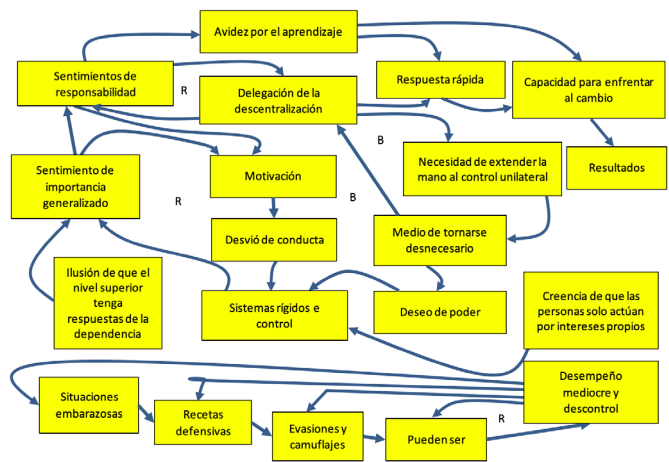
El modelo mental de la dependencia también es alimentado con rutinas defensivas utilizadas en situaciones embarazosas de tipo superior subordinado. Por ejemplo, en determinadas ocasiones en donde el jefe precisa tomar decisiones que lo colocan en la siguiente situación embarazosa con sus subordinados se adopta la estrategia de pasar la decisión para el nivel superior a fin de minimizar eventuales conflictos. La centralización se refuerza.

En un sistema de control centralizado, el modelo mental da dependencia refuerza la necesidad de mecanismos de control, pues es justamente esa necesidad que, en teoría, los subordinados señalizan por medio de sus actitudes de dependencia. El modelo mental se mantiene porque el propio sistema de gobierno organizacional da pocas oportunidades de participación. O sea, el modelo mental es una profecía autorrealizable.

La falta de confianza aparece como otro factor que contribuye para la actual situación de dificultad de desarrollo en muchas organizaciones. En ellas la postura defensiva es alimentada por una falta de sentimiento de confianza, y esa misma postura defensiva reduce

el sentimiento de confianza, en un sistema auto reforzador. Cuando las personas no confían, es común generar mensajes disimuladitos que no tornen claras sus intenciones. Como resultado, comienzan a aparecer discurso conflictivo con la práctica y las personas pasan a no confiar en las contrapartes, lo que estimula aún más a las actitudes defensivas. Por eso, la pregunta de sentimiento de confianza que es una barrera para la construcción de una organización sistémica está unida a la pregunta de los modelos mentales, es activada en parte por las rutinas defensivas.

Figura 42. Modelaje sistémico para una organización y su enseñanza



Nota: Esquema de un mapa sistémico cuando los modelos mentales son generadores de la realidad considerado que el conocimiento es creado “los genios se crean y no nacen”. Fuente: Elaborado por los autores.

Los modelos mentales son generadores de la realidad

Kolb define aprendizaje como “como el proceso por el cual el conocimiento es creado por medio de la transformación de la experiencia”. Como gran parte de nuestras reflexiones se trata de aprendizaje obtenida en la práctica, existe un sentido más profundo en todo el conocimiento que haya sido experiencia. En el trabajo con modelos mentales, una de las preguntas que más nos influencia personalmente fue por haber percibido la generación de los modelos mentales de los actores considerados en la realidad y se puede decir que eso no es de una perspectiva mística o mágica, pero si a partir de un punto de vista lógico (Kolb, 1984).

En primer lugar, reiteradamente confirmado la adecuación del modelo de los niveles de una realidad, derivado del Pensamiento Sistémico. El modelo surge que las estructuras sociales son construidas y mantenidas a partir de que las personas tienen en sus mentes los arquitectos y constructores de la realidad proyectada y construyen estructuras según sus creencias y presupuestas al respecto como debe de ser esa realidad.

Referencias

- Andrade, A., Seleme, A., Rodrigues, L., y Souto, M. (2006). *Pensamento Sistémico*. Editorial Bookman.
- April, K. (2020). *Rethinking Leadership*. UCT PRESS. <https://doi.org/10.58331/UCTPRESS.46>
- Batram, Arthur. (2001). *Navegar por la complejidad. Guía básica sobre la teoría de la complejidad en la empresa y la gestión*. Granica S.A.
- Benyus, J. M. (2013). A Biomimicry Primer. OMEGA. <https://www.omega.org/article/a-biomimicry-primer>
- Bieger, J. (1985). *La Entrevista Psicológica*.
- Cabeza de Vergara, L. M. S. A. E. (2010). Análisis del proceso de toma de decisiones, vision desde la Pyme. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, VI, 9–40.
- Canales, J. I. J. V. (2001). *Sequence of thinking and acting in strategy making*. University of Navarra.
- Checkland, P. (2000). Soft Systems Methodology: A Thirty-Year Retrospective. *Syts. Res*, 17.
- Chermack, T. J., van der Merwe, L., & Lynham, S. A. (2007). Exploring the relationship between scenario planning and perceptions of strategic conversation quality. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(3), 379–390. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.004>
- Como, L. A. E., Una, F. D. E., Ambiental, P., & La, P. (2007). La Ecoipoiesis como fundamento de una perspectiva ambiental para la administración. *Gestión y Ambiente*, 10(1), 67-81.
- Cummings, S., Bilton, C., & ogilvie, dt. (2015). Toward a New Understanding of Creative Dynamics: From One-Size-Fits-All Models to Multiple and Dynamic Forms of Creativity. *Technology Innovation Management Review*, 5(7), 14–24. <https://doi.org/10.22215/timreview910>
- Da Silva, J. M. (2021). Complexidade em diálogos com Edgar Morin. *Revista FAMECOS*, 28(1). <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2021.1.40040>
- De la Mata, G. (2013). ¿Cómo transformar tu equipo o empresa en una organización inteligente? *Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment*, 12(16), 81–87.

- De La Mata, G. (2018). *¿Cómo transformar tu equipo o empresa en una organización inteligente?*. Innovación Social.
- Forrester, J. W. (1961). *Industrial Dynamics*. M.I.T. Press.
- Forrester, J. W. (1993). System Dynamics and the Lessons of 35 Years. *A Systems-Based Approach to Policymaking*, 199–240. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3226-2_7
- Fritjof, C. (1988). *El Tao de la Música*. Troquel.
- Gallegos, M. (2016). Una cartografía de las ideas de la complejidad en América Latina: la difusión de Edgar Morin. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, 63, 93–128. <https://doi.org/10.1016/j.larev.2016.11.006>
- Germeshausen, J. W. F. (1996). *The Beginning of System*. Jay W. Forrester.
- Ginsburg, D. H., & Wright, J. D. (2012). Dynamic analysis and the limits of antitrust institutions. *Antitrust Law Journal*, 78(1), 1–21.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (2004). Review: Compitiendo por el Futuro. *Libros de Gerencia Resumidos*, 0–5.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1977). The Population Ecology of Organizations. *American Journal of Sociology*, 82(5), 929–964. <https://doi.org/10.1086/226424>
- Heymann, D. (2008). Modelos económicos de múltiples agentes. *Progresos en Economía Computacional*, 145–178.
- Ii, B. (2001). El Capitalismo natural. *Harvard Business Review*, 86(6), 68–82.
- Iozzi, R. V. (1997). A quinta disciplina: caderno de campo. *Revista de Administração de Empresas*, 37(4), 91–92. <https://doi.org/10.1590/s0034-75901997000400011>
- Jensen, J. (2014). CityLibraries Townsville as a learning organisation within a local government framework. In *The Australian Library Journal*, 63, 292–300. <https://doi.org/10.1080/00049670.2014.966408>
- Jiménez, A. M. E. (2007). *La Comunicación Empresarial En Situaciones De Crisis Estudio De Caso: La Crisis De Fontaneda* [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma De Barcelona].

- Jonas, O. (2014). Global Health Threats of the 21st Century. *Finance and Development*, 51(4), 16–19.
- Julio Quintana, P. del C. (2021). Importancia Del Modelo De Gestión Empresarial Para Las Organizaciones Modernas. *Revista Enfoques*, 4(16), 272–283. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.99>
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). Mapas Estrategicos: Como convertir los activos intangibles en activos tangibles. In *Edicion Publicada por Harvard Business School Pres.* 23, 493.
- Koffi, V., & Ekionea, J. B. (2015). Peter Senge's Learning Organization: A Critical View and the Addition of Some New Concepts to Actualize Theory and Practice. *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*, 19, 73.
- Kofman, F., & Senge, P. M. (1993). Communities of commitment, The heart of learning organizations. *Organizational Dynamics*, 19, 5.
- Kofman, F., & Senge, P. M. (1993). Communities of Commitment: the Heart of Learning Organizations (Special Issue on the Learning Organization). In *Organizational Dynamics*, 22, 5.
- Kolb, D. A. (1984). *Experience as the Source of Learning and Development*. Pearson Education. <https://doi.org/10.1002/job.4030080408>
- Kosow, H., & Gaßner, R. (2008). *Methods of Future and Scenario Analysis*. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik.
- Kotler, P. (2001). *Dirección de mercadotecnia*. Pearson Education.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de Marketing*. Pearson Education.
- Lana, R. A. (2008). La Administracion Estrategica Como Herramienta De Gestion. *Visión de Futuro*, 8, 2–20.
- López García, M. (2016). Los grupos operativos entre el dogmatismo y la exploración metodológica. *Poiésis*, 30, 109–114.
- Malgioglio, J. M., Carazay, C., Suardi, D., Bertolino, G., Díaz, T., Fernández, A., Mancini, C., Nannini, S., Tapia, A., & Vázquez, C. (2002). Distintos Enfoques Del Capital Intelectual. *Séptimas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística*.

- Maturana R., H., & Valera G., F. (2009). *El árbol del conocimiento*. LUMEN.
- McLeod, S. (2014). Lev Vygotsky Vygotsky 's theory differs from that of Piaget in a number of important ways : Effects of Culture :—Tools of intellectual adaptation. *Simplepsychology.Org*, 1934, 1–9.
- Mejía, M., Carmen, M., & Meza, C. (2005). Modelos de pedagogía empresarial. *Educación Y Educadores*, 8, 77–89.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2008). *Safari a la estrategia: una visita guiada por la jungla de management estratégico*. Ediciones Granica S.A.
- Mintzberg, H. J. Brian Q. (1993). El proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos. In *Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.* 25, 123–124.
- MMSD. (2002). *Learning from the Future Alternative Scenarios for the North American Mining and Minerals Industry*. MMSD.
- Muñia, F. E. G., Barahona, E. P., López, J. E. N., Rey, U., Carlos, J., De, E., & Administración, E. (2008). La complejidad del conocimiento y el sostenimiento de las ventajas competitivas. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 11(37), 7–32. [https://doi.org/10.1016/S1138-5758\(08\)70067-7](https://doi.org/10.1016/S1138-5758(08)70067-7)
- Negrón, L. A. (2020). Relationship Between Quality Management Practices, Performance and Maturity Quality Management, a Contingency Approach. *Quality Management Journal*, 27(4), 215–228.
- Peña Zapata, G. E. (2003). *Dinámica de Sistemas y Análisis Cualitativo Matemático, en Modelos de Gestión de la Producción* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla].
- Pidd, M. (s.f.). An Introduction to computer simulation. *Society for Computer Simulation International*, 7–14.
- Porter, M. E. (2011). ¿Qué Es Estrategia? *Harvard Business Review*, 74(6), 100–117.
- Ralón, G. (2018). El proceso de investigación como sistema de problemas: una reconstrucción de su lógica y estructura basada en siete preguntas. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 40, 199. <https://doi.org/10.5944/empiria.40.2018.22016>

- Rezende, C. (2011). Institutionalism and Analytic Innovations. *Brazilian Political Science Review*, 5(1), 129–152.
- Ribeiro, A. A., (2005). Un Modelo De Gestión Que Garantiza La Supervivencia De Las Organizaciones. *Revista Científica “Visión de Futuro”*, 3(1), 1-11.
- Rica, U. D. C., Zamora, B., Antonio, O., & Rica, U. D. C. (2013). Un psicólogo en los campos de concentración. Breve semblanza de Viktor Emil Frankl. *InterSedes: Revista de Las Sedes Regionales. XIV* (28), 253-261.
- Robert S. Kaplan, D. P. N. (2000). *Cuadro de Mando Integral: The balanced scorecard*. Gestión 2000.
- Rodriguez, L., Roggero, P., & Rodriguez, P. (2015). Pensamiento complejo y ciencias de la complejidad, propuesta para su articulación epistemológica y metodológica. *Argumentos*, 28(78), 23.
- Rodríguez, M. (2019). La educación patrimonial transcompleja que emerge de la relación patrimonial cultural – identidad – y ciudadanía. *Educación y Humanismo*, 21(36), 93–112. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3074>
- Rodríguez Zoya, L. G., & Roggero, P. (2014). La modelización y simulación computacional como metodología de investigación social. *Polis (Santiago)*, 13(39), 417–440. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682014120000019>
- Román Bermeo, C., Peña Palma, K., & Riccio Morales, K. (2023). Planeación estratégica empresarial y cultura de innovación: una revisión de literatura Strategic business planning and innovation culture: a literature review. *Visión Empresarial*, 1(2), 10–25.
- Salinas, E. I. A. (2020). Aplicación de la metodología de sistemas blandos, para la elaboración de un sistema de mejora de una institución educativa: caso una universidad privada. *Paidagogo*, 2(2), 22–46.
- Sawyer, R. K. (2005). Social emergence: Societies as complex systems. *Social Emergence: Societies as Complex Systems*, October, 1–276. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511734892>

- Schoemaker, P. J. H., & van der Heijden, C. A. J. M. (1993). Strategic planning at Royal Dutch/Shell. *Strategic Change*, 2(3), 157–171. <https://doi.org/10.1002/jsc.4240020307>
- Schwartz, P. (1995). La planificación estratégica por escenarios. *Cuadernos de Administración*, 21, 202–225.
- Seitz, H. M. (2005). O Planejamento Estratégico De Marketing E O Plano De Negócios. *EGesta–Revista Eletrônica de Gestão de Negócios*, 1(3), 91–126.
- Senge, P. (2004). Organizaciones que aprenden. *Fundació per a La Motivació Dels Recursos Humans*, 1–6.
- Senge, P. M. (2010). *La quinta disciplina, Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. FreeLibros.
- Serrano, G. (1984). Problemática psicosocial de los valores humanos. *Boletín de Psicología*, 3(3), 9–46.
- Smith, M. K. (2001, 2013). ‘Chris Argyris: theories of action, double-loop learning and organizational learning’, *The encyclopedia of pedagogy and informal education*. <https://infed.org/mobi/chris-argyris-theories-of-action-double-loop-learning-and-organizational-learning/>
- Spector, J. M., & Davidsen, P. I. (2006). How can organizational learning be modeled and measured? *Evaluation and Program Planning*, 29(1), 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2005.08.001>
- Tadich, T. A., de Freslón, I., Gallo, C., Zúñiga, J. M., Vargas, R., Torres, C. G., Tadich, N., Gimpel, J., Martinez, C., Sandoval, D., Mezzano, M., & Herrera, E. A. (2020). Incorporation of bioethical standards for the generation of high quality scientific knowledge from research in wildlife: Science with conscience. *Gayana*, 84(1), 68–74.
- van der Heijden, K. (2004). Can internally generated futures accelerate organizational learning? *Futures*, 36(2), 145–159. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00143-5](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00143-5)
- Weisbord, M. y Janoff, S. (2009). *Future search. An action guide to finding common ground in organizations & communities*. Berrett-Koehler Publishers.



Religación **Press**

Ideas desde el Sur Global



Religación
Press

ISBN: 978-9942-664-13-6



9 789942 664136