



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

INFORME IN EXTENSO DE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CON/CON 2016

A. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO

1. Título del estudio

El enfoque sistémico de la ingeniería industrial para la resolución de problemas complejos. Una visión transdisciplinaria en la gestión de organizaciones

2. Código del estudio

1	6	1	7	0	1	0	6	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Facultad

Facultad de Ingeniería Industrial

4. Programa de investigación y Línea de investigación

Programa de investigación: Gestión

Línea de investigación: Gestión y Producción Industrial

5. Instituto de Investigación

Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial

6. Miembros del equipo de investigación

Responsable:

Dr. Adolfo Oswaldo Acevedo Borrego

Miembro:

Dr. Orestes Cachay Boza

Dra. Teonila Doria García Zapata

Ing. María del Rosario Elsa Párraga Velásquez

Colaboradores:

Ing. César Campos Contreras

Ing. Ezzard Omar Alvarez Diaz

Colaborador externo:

Mg. Martha Carolina Linares Barrantes

Alumnos colaboradores:

Madeleine Yohana Hualí Flores

Lucero Alexandra Inga Fernández

7. Firma del responsable del estudio

Dr. Adolfo Oswaldo Acevedo Borrego

Cod. 0A1335

6. Miembros del equipo de investigación - detallado

Miembro	Nombres y apellidos	Participación y aporte
Responsable	Dr. Adolfo Oswaldo Acevedo Borrego	Elaboración del estado del arte en el tema, formulación del modelo y comparación con los modelos de liderazgo vigentes, diseño del problema e hipótesis, verificación de hipótesis. Informe del estudio.
Miembros	Dr. Orestes Cachay Boza	Diseño del instrumento de recolección de información y coordinación de su aplicación a grupos de profesionales de ingeniería industrial mediante taller.
	Dra. Teonila Doria García Zapata	Diseño del instrumento de recolección de información y coordinación de su aplicación a grupos de profesionales de ingeniería industrial mediante taller.
	Ing. María del Rosario Elsa Párraga Velásquez	Recopilación de artículos e investigaciones sobre liderazgo en el Perú.
Colaboradores	Ing. César Campos Contreras	Coordinación de aplicación de instrumento de recolección de información a grupos de profesionales de ingeniería industrial mediante taller.
	Ing. Ezzard Omar Alvarez Diaz	Recopilación de artículos e investigaciones sobre liderazgo en el Perú.
Colaborador externo	Mg. Martha Carolina Linares Barrantes	Diseño del instrumento de recolección de información. Análisis de información y elaboración de estudio estadístico de la hipótesis. Verificación de la hipótesis e informe del estudio.
Alumnos colaboradores	Madeleine Yohana Huali Flores	Lectura y redacción de resúmenes -fichas bibliográficas. Toma de datos mediante cuestionario.
	Lucero Alexandra Inga Fernández	Lectura y redacción de resúmenes -fichas bibliográficas. Toma de datos mediante cuestionario.

B. CONTENIDO DEL INFORME *IN EXTENSO*
ARTÍCULO CIENTÍFICO REDACTADO

El enfoque sistémico de la ingeniería industrial para la resolución de problemas complejos. Una visión transdisciplinaria en la gestión de organizaciones
Industrial engineering's system approach for solving complex problems. A transdisciplinary vision in managing organizations

ÍNDICE

1. Resumen

2. Palabras clave

3. Introducción

3.1 Planteamiento del estudio

Antecedentes

El problema de investigación

Importancia del estudio

3.2. Objetivo e hipótesis de investigación

Objetivo general

Objetivos específicos y metas

Hipótesis de investigación

4. Metodología y técnicas de investigación utilizadas

5. Exposición estructurada de los resultados

5.1. Marco conceptual de sistemas y escenarios problemáticos

Teoría general de campos de actuación

Los tipos de escenarios o sistemas problemáticos

La definición de los problemas por escenarios

5.2. Los sistemas o escenarios globales y complejos

Los elementos de los escenarios globales narrativos

Los tipos de sistemas problemáticos globales

Las fuentes y difusión de los sistemas problemáticos globales

5.3. El aprendizaje por conducta en escenarios globales

La importancia de los relatos como sistemas narrativos globales

El proceso de aprendizaje por conducta operante

El aprendizaje y asimilación de cultura organizacional

5.4 Los escenarios globales holísticos para las decisiones correctas

Los sistemas problemáticos holísticos en el campo de la sophia

El sistema sociotécnico en el campo de la poiesis

El proceso de aprendizaje invisible en el campo del caritas

Entender y vislumbrar el devenir en el campo de la praxis

5.5. La toma de decisiones basado en paradigmas

Paradigma racional y paradigma heurístico para las decisiones

Paradigmas y antiparadigmas como visión transdisciplinaria de los problemas

Estudio experimental sobre influencia del contexto en las decisiones

6. Interpretación de datos

6.1. Hallazgos del estudio

6.2. Discusión de los resultados

7. Conclusiones

8. Recomendaciones

9. Referencias bibliográficas

El enfoque sistémico de la ingeniería industrial para la resolución de problemas complejos. Una visión transdisciplinaria en la gestión de organizaciones

**Systemic approach of industrial engineering for solving complex problems.
A transdisciplinary vision in managing organizations**

1. Resumen

La ingeniería industrial que emplea herramientas de la administración científica para los problemas de productividad, eficiencia y calidad, se ha visto enriquecida con nuevas técnicas y enfoques como calidad total, modelo Toyota, reingeniería, innovación continua, lean management, que han derivado en amplios criterios, sistemáticos y heurísticos, y el empleo de herramientas para la gestión y decisiones con perspectiva integral y compleja y transdisciplinaria. El objetivo del estudio es desarrollar el método de resolución de problemas complejos a partir de la definición del campo o escenarios de los problemas, donde la solución depende de la complejidad sistémica de las situaciones problemáticas y las interinfluencias del contexto. La manera de presentar el problema define el contexto, orienta el criterio y las técnicas de resolución y determina el sesgo de las decisiones, en contextos simples y estables la elección se dirige a soluciones enfocadas en bienestar de personas, en contextos complejos y pragmáticos el criterio es competitividad y la elección se dirige a resultados y productividad, en contextos gregarios donde prevalece pertenencia y conducta el criterio de adaptación y convivencia, en contextos de indagación con desequilibrio el criterio es creatividad en cambio y mejora.

2. **Palabras claves:** Ingeniería Industrial, Resolución de problemas, Enfoque de sistemas, Perspectiva transdisciplinaria.

Abstract

Industrial engineering employing tools of scientific management for productivity, efficiency and quality problems, it has been enriched by new techniques and approaches such as total quality, Toyota model, reengineering, continuous innovation, lean management, which have resulted in broad criteria, systematic and heuristic, and the use of tools for management and decisions with an integral and complex and transdisciplinary perspective. The objective of the study is to develop the method of solving complex problems from the definition of the field or problem scenarios, where the solution depends on the systemic complexity of problematic situations and the interinfluences of the context. The way to present the problem defines the context, guides the criteria and techniques of resolution and determines the bias of decisions, in simple and stable contexts, the choice is directed to solutions focused on the welfare of people, in complex and pragmatic contexts the criterion is competitiveness and the choice is directed to results and productivity, in gregarious contexts where prevails belonging and behavior the criterion of adaptation and coexistence, in contexts of inquiry with imbalance the criterion is creativity in change and improvement.

Keywords: Industrial Engineering, Problem solving, System Approach, Transdisciplinary view.

3. Introducción

3.1. Planteamiento del estudio

Antecedentes

La manera en que se resuelven los problemas depende del espacio donde se ubiquen las situaciones problemáticas. Bajo el modelo conceptual de las dimensiones de la empresa (Acevedo, 2010) se identifican cuatro grandes espacio o campos de actuación y decisión. El campo uno es la sophia donde se domina el saber y se aprende por modelo académico, el campo dos es la poiesis donde se realiza la tarea productiva empresarial y se aprende por experiencias, el campo tres es gregario, pertenecencia a grupos y se aprende por conducta operante, el campo cuatro es la praxis donde se diseña, proyecta y construye las acciones del futuro con aprendizaje por invención o creación.

Cada campo comprende diversos escenarios de actuación que se plantean y se enfrentan de modo diferente. En el campo académico el proceso y el producto intelectual permiten acumular el saber y se responden preguntas en función a un dominio especializado o disciplina de conocimiento, en el campo productivo se emplea el método del caso donde los problemas se definen y se resuelven en función a relaciones causales de los procesos sistematizados, en el campo social los escenarios adquieren elevada complejidad y se busca la adaptación a las situaciones con técnicas empíricas y heurísticas, en el campo de la praxis se indaga por preguntas aún no resueltas cuya solución ha de ser una invención que intenta renovar y cambiar los paradigmas vigentes o normales.

Académicamente se plantea las soluciones dentro de un contexto definido (Chiavenato, 2006), la teoría de campos de Lewin que define a los escenarios como un espacio vital de tipo sociotécnico donde la solución de problemáticas comprende a persona y ambiente, en el campo de la poiesis el método del caso de Harvard y Ivey School (Erskine et.al, 2001) representa la herramienta de enseñanza de decisiones empresariales, en el campo gregario el Instituto Tavistock y Universidad de Chile contextualizan las situaciones problemáticas empresariales dentro de un ámbito amplio y elevada complejidad sistémica (Acuña, 2007), (Acuña, 2012), en el campo creativo se considera la indagación, el método científico y la heurística (Polya, 1999) como formas de encontrar respuestas a las preguntas planteadas.

El problema de investigación

La pregunta del problema de investigación es: ¿Cómo influye la forma del escenario o sistema problemático en la percepción y orientación de la decisión para resolución de problemas organizacionales?

Importancia del estudio

En general, el estudio se orienta a mostrar que la manera en que se describe el contexto de la situación problemática dentro de la perspectiva de sistemas, orienta la manera en que se percibe el problema en sí y la manera en que se aborda, para cumplir el propósito del decisor. También se intenta mostrar que la visión integradora de la ingeniería industrial facilita la identificación de mejores opciones de solución, incluso en aquellos donde se perciben relaciones complejas o intereses contrapuestos. Se pretende ampliar la perspectiva teórica del ingeniero industrial con el empleo de técnicas y herramientas de sistemas con perspectivas convergente y divergente que han de enriquecer el bagaje de herramientas académicas de la profesión.

3.2. Objetivo e hipótesis de investigación

Objetivo general

El objetivo del estudio es plantear una metodología adecuada para enfrentar escenarios complejos para la resolución de problemas, a partir de la definición del contexto a partir del cual se perciben y se entienden las situaciones problemáticas. Este objetivo permite delinear los criterios para entender y afrontar la solución de problemas complejos.

Objetivos específicos y metas

Los objetivos específicos se refieren a:

- Definir los escenarios de acción donde se toman decisiones y se ubican los problemas.
- Mostrar la influencia del contexto en la propensión decisional para resolver problemas.

Las metas específicas se refieren:

- Definir los escenarios donde se ubican y se manejan los problemas.
- Mostrar que el modo en que se percibe el contexto orienta la definición y decisión.
- Mostrar la eficacia de la elección, según el contexto, para resolver problemas.

Hipótesis de investigación

La hipótesis general es: “La definición previa del contexto del problema ejerce influencia relevante en la orientación de la decisión y en elección de las técnicas de análisis y solución de problemas”. Y la hipótesis alternativa es: “La definición previa del contexto del problema no ejerce influencia relevante en la elección de la metodología de resolución de problemas”.

4. Metodología y técnicas de investigación utilizadas

El método de investigación es de tipo exploratorio, descriptivo y experimental con diseño cualitativo y cuantitativo, el estudio cualitativo se refiere al diseño del constructo de los sistemas problemáticos con el método hipotético-deductivo, el estudio cuantitativo se refiere la corroboración de la hipótesis con estadística inferencial y el método inductivo-experimental.

La investigación exploratoria se inicia con el estudio documental de fuentes escritas acerca de teoría de sistemas y sistemas problemáticos en administración. La investigación cualitativa relaciona la teoría de sistemas con escenarios y constructo de sistemas problemáticos empleando la metodología de los sistemas blandos generando contenido teórico del modelo conceptual que explica y predice el comportamiento del contenido empírico de los hechos, de los que se deduce la hipótesis y el modelo que intenta explicar y predecir dichos hechos. La investigación cuantitativa busca corroborar verificar la hipótesis de trabajo empleando estadística inferencial para pequeños grupos, en muestras aleatorias de la población de ingenieros industriales de datos reales se busca confirmar la teoría y su capacidad predictiva. Ver la tabla 1.

El instrumento de recolección de información ha permitido obtener información sobre la manera en que el contexto influye para percibir e identificar los problemas. La recopilación de datos se realiza mediante talleres académicos, con participación de las muestras de estudiantes, profesionales y graduados. El tamaño de muestra se ha determinado mediante estadística inferencial para pequeñas muestras con comportamiento que tiende a la distribución normal y donde se no se conoce la desviación estándar. En la recolección de datos se consideran diversas técnicas, cuyos instrumentos de recolección han sido validados, las que son lectura crítica, discusión grupal, cuestionario, investigación de gabinete, entrevista a profundidad.

Tabla 1. Resumen de diseño experimental del estudio

Muestra	Perfil de muestra		Experimento		Comentarios
Ga1	Graduados jóvenes de ii	O₁	X₁	O₂	
Ga2	Cachimbos universitarios ii	O₃	X₂	O₄	
Ga3	Estudiantes de IX ciclo ii	O₅	X₃	O₆	
Ga4	Egresados -otra carrera is	---	X₃	O₇	
X₁ = Lectura de narraciones de grupos criollo y tecnocracia (Libros I, II, IV), discusión, entendimiento y verificación de cambio de perspectiva, percepción del contexto y su criterio decisonal (cuestionario). X₂ = Lectura de narraciones de grupo emergente aspiracional (Libro III), discusión, entendimiento y verificación de cambio de perspectiva, percepción del contexto y su criterio decisonal. X₃ = Lectura de narraciones gregarias, finalidad de placebo (libro inédito), discusión, entendimiento y verificación de cambio de perspectiva, percepción del contexto y su criterio decisonal.					

Fuente: Elaboración propia

5. Exposición estructurada de los resultados

5.1. Marco conceptual de sistemas y escenarios problemáticos

Teoría general de campos de actuación

La circunstancia es el contexto donde actúa el decisor, es un constructo derivado de las dimensiones del mundo de la empresa (Acevedo, 2010) comprende cuatro campos que representan los diferentes escenarios o situaciones problemáticas donde se ubican las organizaciones, grupos humanos y personas (figura 1). Cada campo se percibe y se entiende a través de los diversos weltanschauungs de los decisores y participantes, su abstracción conceptual deriva en la elección de un criterio aplicable para enfrentar y resolver problemas específicos, lo que enmarca el alcance de las decisiones y las variables a manejar.

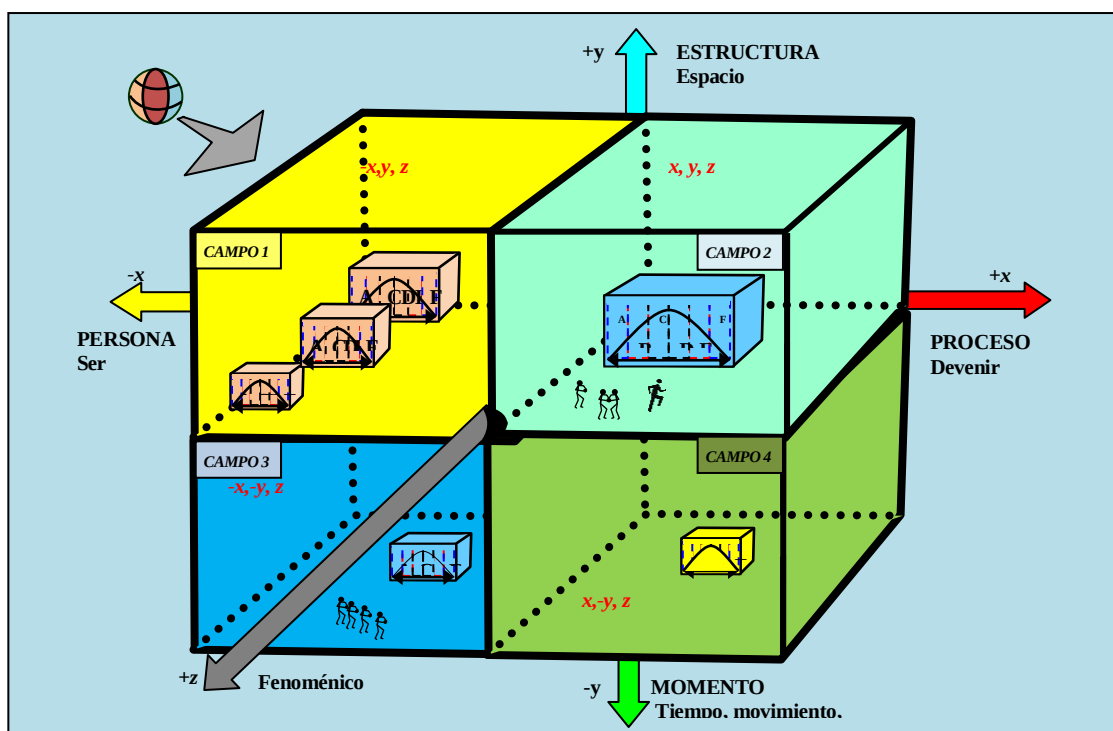


Figura 1. Constructo de las dimensiones y campos de actuación

Fuente: Elaboración propia (Acevedo, 2010)

Los campos de actuación son:

- **Campo 1 de la Sophia.** Comprende el medio ambiente físico y el ambiente superestructural en el que se ubica el decisor. Es el campo de la Academia, las instituciones, las comunidades del conocimiento y de la política, justicia, universidad.
- **Campo 2 de la Poiesis.** Es el campo de las organizaciones productivas, empresas, sectores industriales, redes productivas. Es el ámbito de la realidad vital, lo que funciona, el quehacer. Comprende el funcionamiento de los procesos humanos y el empleo de los recursos.
- **Campo 3 del Caritas.** Es el campo del entorno social y de grupo de las personas. Es el ámbito de la **pertenencia y conducta**. Comprende la **cultura**, la convivencia en el grupo social, las relaciones humanas y normas de comportamiento para los miembros de un grupo, es la acción humana racional: teleológica, normativa, dramática y comunicativa (Quintás, 2002).
- **Campo 4 de la Praxis.** Es el campo de la trascendencia y construcción de los escenarios futuros. Es el ámbito de la percepción del cambio, devenir, desarrollo y logro. Comprende el devenir de los procesos de actividad humana, es el ciclo de vida, evolución o cambio gradual y revolución o cambio drástico.

Los tipos de escenarios o sistemas problemáticos

Las situaciones problemáticas desarrollan una complejidad creciente (Béla H. Banathy, 2010), (Acevedo, 2011) que se caracteriza por la emergencia de nuevas propiedades sistémicas.

Por su complejidad creciente y su grado de interrelación con el entorno, pueden ser:

- **Sistemas duros.** Los sistemas duros son sistemas estructurados con propiedades causales y poieticas, maneja variables controlables y no controlables con criterio de ceteris paribus para los elementos desconocidos o no manejables del problema.
- **Sistemas blandos.** Los sistemas blandos son sistemas indefinidos o no cuantificables con propiedades emergentes sinérgicas y entropía negativa, y variables sociales y de conducta humana con fuerte interacción con el ambiente externo que elevan su complejidad.
- **Sistemas complejos.** Es el sistema compuesto por muchos componentes con propiedades taxonómica e intercausal, sus subsistemas interactúan entre sí y se relacionan de manera jerárquica.
- **Sistemas evolutivos.** Es el sistema complejo, que se adapta al entorno cambiante de manera que eleva su capacidad de supervivencia como un todo, con propiedades autopoiética de modificarse a sí mismo para adaptarse y equifinalidad.
- **Sistemas perversos.** Son sistemas conformados por otros sistemas en diferentes niveles, elevada interdependencia, con propósitos diferentes y contradictorios, sus propiedades son multisistémica y multipropósito.
- **Sistemas globales holísticos.** Desde el punto de vista de la ingeniería industrial, los sistemas globales holísticos son procesos sistémicos organizados donde de una situación inicial (S_1) se llega o se intenta alcanzar una situación posterior deseada (S_2) mediante un proceso de transformación denominado hecho, evento o actividad. Los sistemas holísticos se estudian transdisciplinariamente como sistemas biológicos, físicos, científicos, tecnológicos, ingeniería, sociales, humanos, conceptuales, teóricos, artísticos, literarios, narrativos.

La definición de los problemas por escenarios

Toda situación problemática se encuentra inmersa dentro de un campo de actuación. No existen problemas aislados, existen situaciones problemáticas (Ackoff, 2000) cuyas causas o efectos son intercausales, variados y se intentan superar mediante la aplicación de criterios diferentes (Rother, 2014). Existen problemas en toda situación problemática donde se busca pasar de un estado inicial indeseado S_1 a una situación posterior deseada S_2 , el decisor considera que existe problema a resolver si y solo si, su intervención, elección y acción permite pasar de S_1 hacia S_2 .

En los diferentes escenarios, los problemas se clasifican por el grado de dificultad para identificarlo, entenderlo y plantear la solución.

- **Problemas concretos y estructurados,** se ubican dentro sistemas rígidos y duros (hard) con comportamiento previsible y reglas definidas y estables. Se caracterizan por su propiedad causal donde un input previsible conlleva un output determinado y planeado, por lo tanto, previsible. Se manejan un número mínimo de variables, las variables no controlables o irrelevantes se definen como constantes o ceteris paribus, las soluciones son únicas y óptimas o se ubican en un rango estrecho y convergente. La presentación es el problema de una variable, ejemplo es el método simplex de investigación de operaciones.
- **Problemas flexibles o indefinidos, se encuentran dentro de sistemas blandos (soft)** derivan de situaciones donde colisionan diversos marcos de referencia de los decisores involucrados en la solución. Las variables de decisión se amplían incluyendo un grado de incertidumbre y riesgo, las soluciones son aproximadas y negociadas con discusiones e intercambio de posiciones grupales. Estos problemas se caracterizan por su elevada propiedad entrópica, ya que al ser negociadas dependen de la actitud y acción de personas

para su ejecución y control, la falencia de control va degradando la solución, generando problemas nuevos derivados del original. Se encuentra en las tareas de grupos, equipos y organizaciones sociales. Su presentación es el caso de discusión de pocas variables.

- **Problemas complejos** son problemas caracterizados como sistemas dinámicos, abiertos, conformados por componentes y problemas interconectados en múltiples niveles de actividad o de resolución, con elevada capacidad sinérgica e intercausal. Se organizan con elevada complejidad estructural mediante tramas y redes sistémicas jerárquicas con efectos emergentes. Se encuentra en los sistemas sociales, sectores y clusters industriales, en redes empresariales, en estructuras organizativas paralelas a las organizaciones formales.
- **Problemas evolutivos** son problemas que adquieren vida propia como organismos biológicos vivos, adaptativos y cambiantes, se amoldan según las circunstancias. Son sistemas problemáticos complejos con capacidad de evolucionar con el tiempo y adaptarse al entorno. Se caracterizan por la propiedad sistémica de la autopoiesis o generación de sí mismo. Es característico de las teorías científicas, constructos conceptuales, paradigmas o cosmovisiones, que evolucionan lentamente, comprende también problemas sociales que van cambiando permanentemente adaptándose a circunstancias caóticas dentro de un invisible cambio controlado.
- **Problemas perversos** son aquellas situaciones que no se pueden resolver o no es posible lograr un resultado razonable en mediano plazo (Ritchey, 2005). Son sistemas evolutivos y complejos con múltiples causas y efectos que poseen propiedades emergentes impredecibles. Son problemas imbricados, recurrentes y autoreforzantes, que no se resuelven a corto plazo o mediano plazo. Toda solución es parcial y genera nuevos y mayores problemas. Es característico de los sistemas sociales de alcance global, como transnacionales, intercambio de comercio internacional, ecología, pobreza, concentración de riqueza y bienestar.
- **Problemas globales holísticos**, son las situaciones problemáticas donde no existe, no se percibe o no es posible detectar algún tipo de problema. Básicamente es fenoménico, comprende escenarios narrativos que muestran situaciones de elevada complejidad dimensional que dificulta detectar situaciones indeseadas o conflictivas factibles de resolver; cuando se encuentran, se genera discusión y las opciones buscan definir la pregunta que se intentaría resolver. Sus propiedades de multidimensionalidad, multipropósito y multiniveles le dan características de elevada abstracción conceptual a situaciones narrativas de uno o más eventos, donde se percibe más de un problema. Es típico de problemas trascendentes (¿es posible el liderazgo en el Perú?), obras literarias (¿en qué momento se jodió el Perú?), contextos sociales (¿qué es la patria? ¿pa qué sirve?), ensayos sociales (¿qué Dios nos ha prohibido comerlo? ¿y por qué?). Comprende narraciones de diverso tipo, ensayos, novelas, relatos, cuentos, biografías, historia.

En la figura 2 se muestran los diferentes escenarios problemáticos. La perspectiva académica tradicional se sustenta en los dominios de conocimiento que fabrica el profesional especialista, master en un tipo de conocimiento específico y excluyente. El aprendizaje académico enfatiza el estudio y solución de problemas estructurados y concretos, asume la incertidumbre agregándole un matiz científico y cuantitativo mediante la teoría de decisiones. Este enfoque unidisciplinario plantea la solución convergente, enfocada y única.

La perspectiva sistémica considera la mayor complejidad de las situaciones Santelices, I. (2014). y plantea perspectivas profesionales interrelacionadas donde las soluciones son multidisciplinarias, recurrentes, que llevan a opciones de solución, factibles y deseables.

La perspectiva sistémica holística contempla enfoques transdisciplinarios (Santelices, 2014) para el intercambio de conocimiento y el empleo irrestricto de herramientas y técnicas de diversas disciplinas, sean de arte o de ciencia, sin ningún límite conceptual. Se plantea que las soluciones

son cambiantes, divergentes, recurrentes, multidimensionales, o simplemente no hay solución. El aprendizaje es académico, por experiencia, por conducta, indagación.

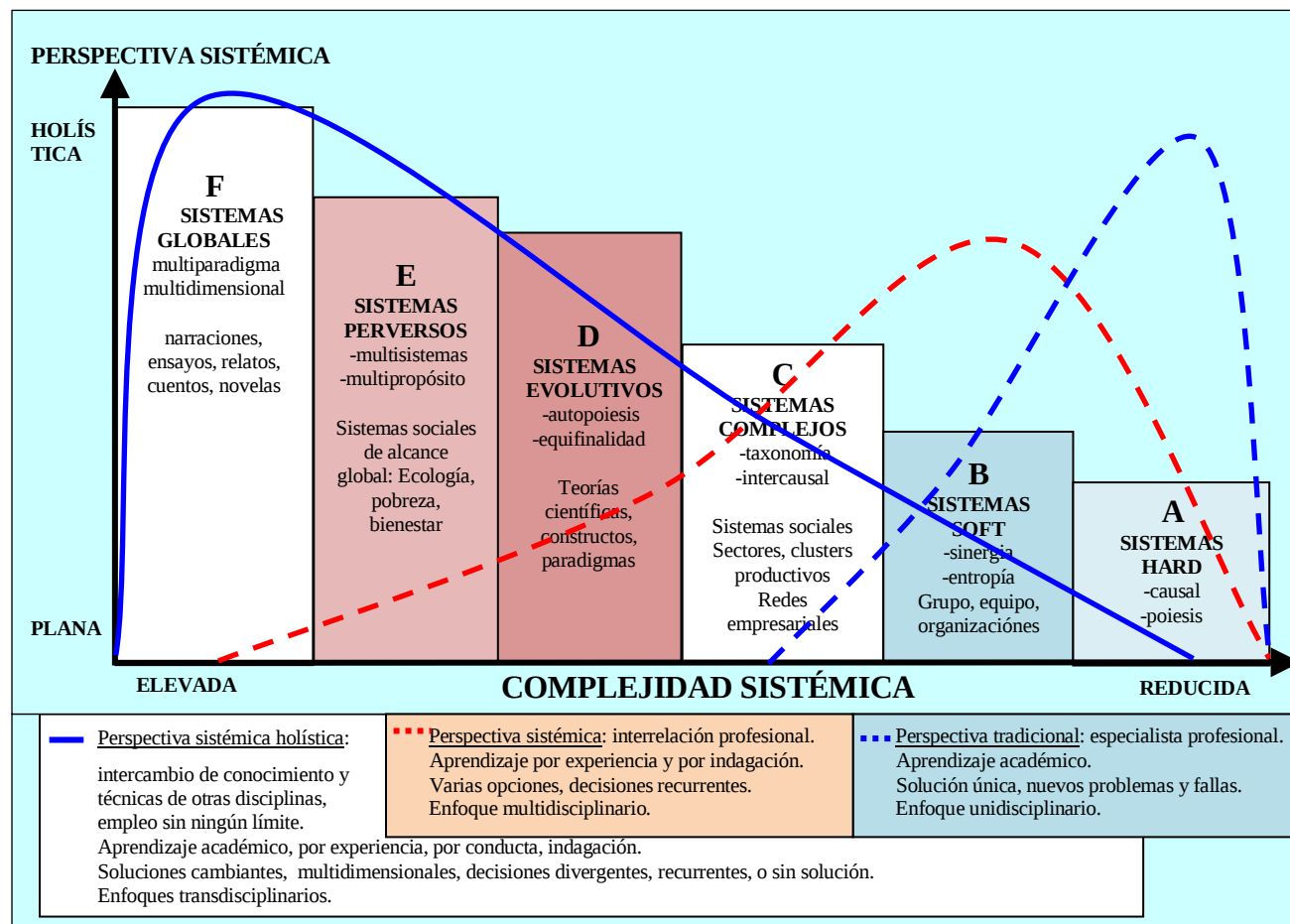


Figura 2. Perspectiva sistémica transdisciplinaria de los escenarios o sistemas problemáticos

Fuente: Elaboración propia

5.2. Los sistemas o escenarios globales y complejos

Los problemas globales holísticos son sistemas problemáticos presentados de manera diferente, empleando el pensamiento sistémico en la redacción del problema se aumenta y cambia las maneras tradicionales en que se piensan, se exponen y se describen los problemas complejos (Senge et. al, 1994).

Los problemas globales se describen a través de escenarios narrativos de elevada complejidad dimensional. La narración constituye por sí misma una herramienta de resolución de problemas, es una forma diferente de pensar en los problemas: si se comienza a pensar de otra manera, se ven las cosas de otra manera y las acciones y decisiones empiezan a cambiar. Con el pensamiento sistémico, las narraciones de los escenarios problemáticos se tornan creíbles y poderosos en el contexto de la organización, así, el entendimiento colectivo y las formas de operación empiezan a cambiar.

Los elementos de los escenarios globales narrativos

Los escenarios globales comprenden problemas que no son aislados, mantienen relaciones causales con otros escenarios, ya que un evento influye en otros eventos y un evento puede ser afectado por otros eventos y decisiones. Así, estos escenarios se transforman en relatos

concatenados que van surgiendo en la medida que se van definiendo y enfrentando. Estos relatos pueden ser coyunturales y superables en corto plazo o pueden ser permanentes y recurrentes y sus efectos y problemas van cambiando y creciendo, de manera mostrarán, emergentemente, el devenir de un grupo o una organización.

Los elementos que incluye todo escenario narrativo, se muestran en la figura 3:

- La circunstancia, el ambiente externo, que comprende el espacio físico, el ambiente humano, el momento, la oportunidad, el tiempo
- Las personas que intervienen, sea decisor, actor o ejecutor, cliente o beneficiario del evento.
- El proceso o actividad: evento o acción desencadenante, proceso de transformación, acto.
- La cosmovisión de la decisión en sí y sus efectos.

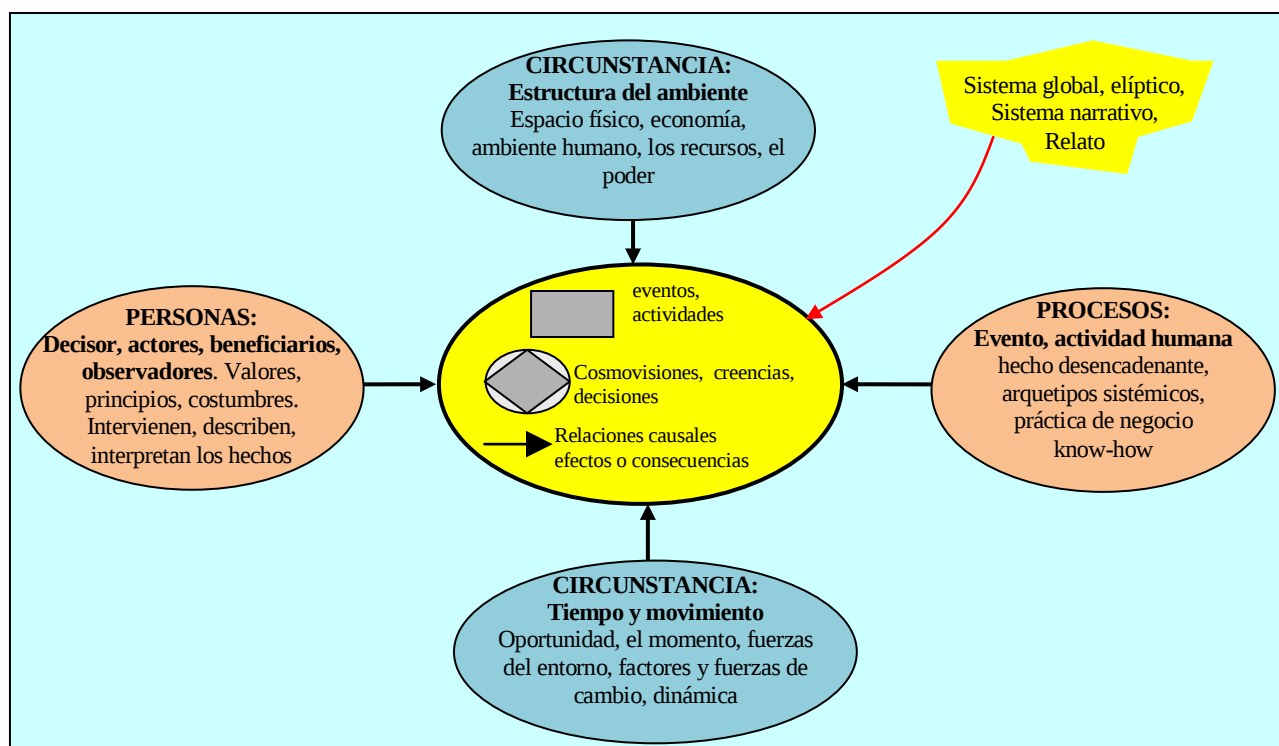


Figura 3. Elementos de sistemas globales, escenarios o sistemas problemáticos, sistemas narrativos, relatos
Fuente: Elaboración propia

Los tipos de sistemas problemáticos globales

Los sistemas problemáticos globales muestran perspectivas holísticas de diversos temas, tengan o no tengan problema, tengan o no tengan solución. Se denominan de manera genérica relatos, narraciones, historias.

Los sistemas globales y complejos corresponden a los relatos, desde la perspectiva sistémica son narraciones elípticas y totales inventadas o reales que enlazan los hechos cotidianos con el largo plazo, se basan en acontecimientos pasados y permiten consolidar la cultura de los grupos humanos y las organizaciones. En esencia, los relatos brindan perspectiva de conjunto, visión integral y comprensión crítica de personas, conductas, hechos y circunstancias.

Sistémicamente, los relatos son sistemas narrativos holísticos, no se encuentran aislados, interactúan entre sí, involucrando eventos, decisiones y resultados, cuando trascienden el tiempo y el espacio devienen en paradigmas de creencia y conducta que afirman costumbres, crean modelos de referencia y delimitan las decisiones y acciones; lo que se plasma en la manera de ver el futuro, en la enseñanza y aprendizaje de conceptos relevantes y la recreación permanente de marcos conceptuales y modelos mentales que, a modo de paraguas, perfilan la conducta, la cultura, delinean la personalidad de los grupos y orientan las prácticas empresariales.

Los relatos describen situaciones concretas que contienen modelos conceptuales, creencias y paradigmas, cuando son impresos en papel, su lectura es el paso previo al entendimiento de los hechos y su abstracción en ideas, proceso esencial para el trabajo intelectual y creativo.

Las fuentes y difusión de los sistemas problemáticos globales

Los relatos derivan de diversas fuentes, relacionados al conocimiento verdadero o episteme como hecho demostrable, ciencia, academia, o relacionados al conocimiento falso o doxa. Este tipo de sistemas son, en esencia, relatos o historias que enlazan la vida cotidiana con el largo plazo, toda historia muestra una secuencia de eventos pasados y las alternativas disponibles dentro del dilema de decisión que se presenta a las personas (ver tabla 2).

Tabla 2. Los tipos de sistemas problemáticos –Tipos de sistemas problemáticos globales

Sistema problemático	Tipo de sistema problemático	Formato de presentación	Descripción	Finalidad
Sistemas globales holísticos derivados de conocimiento falso (doxa, opinión, ficción)	Leyenda	Relato	Sucesos maravillosos que reflejan la naturaleza humana	Desarrollo de visión holística a través de la lectura de diversos sistemas problemáticos o escenarios sistémicos complejos, con características totalizantes, globales y elípticas.
	Mito	Relato	Refleja los conceptos y visiones y su significado en grupos humanos	
	Cuento	Relato, narración	Relato de un suceso con el afán de entretener o cuestionar	
	Fábula	Relato	Composición ficticia alegórica con una moraleja y enseñanza	
	Novela	Relato, narración	Narración que describe hechos sean o no ficticios, para entretener o denunciar	
	Comic	Dibujo con viñeta	Cuento gráfico breve del siglo XX que muestra problemas sociales diversos	
Sistemas globales holísticos derivados de conocimiento verdadero (hecho demostrable, ciencia, academia)	Anécdota	Descripción personal	Relato de una acción o decisión relevante que perfila la personalidad de una persona	Para entender visiones (lo que veo), desarrollar capacidad de decisiones correctas (lo que percibo entiendo y resuelvo), entender los símbolos (mensajes) en los grupos sociales y organizaciones.
	Chisme	Descripción de medias verdades	Noticia ligeramente distorsionada que se difunde con fines distractivos	
	Tradición	Relato	Anécdota que muestra la costumbre aceptada, describe la cultura de un pueblo	
	Biografía	Relato	Secuencia de acontecimientos y decisiones sobre a una persona relevante	
	Historia	Relato, ensayo	Relato de acontecimientos relevantes de un grupo humano u organización	

Fuente: Elaboración propia

En su elaboración se imbrican la realidad con la imaginación. Cualquier hecho se presenta como una anécdota, luego deviene en cuento para entretenimiento o reflexión, después surge una moraleja y una enseñanza, que se aprende y se imita, aquí se convertirá en una fábula si tiene un cariz maravilloso o una historia si describe algún tema realista y relevante en el devenir de un grupo humano. Cuando el tiempo diluye el relato original, surgirá el mito, como reflejo de paradigmas y creencias, conformando la parte invisible de la cultura de un grupo humano.

Desde la aparición de la comunicación a distancia mediante medios electromagnéticos, la creación y difusión de los relatos se ha multiplicado, de manera que permanentemente van surgiendo nuevos hitos universales, nuevos modelos de referencia, transmitidos por los medios de comunicación masiva, radio, TV, cine e, incluso, internet.

Todas las personas tienen contacto con algún tipo de relato, diferenciándose por el medio de acceso al relato. En el siglo pasado el libro fue el principal medio impreso de difusión, a fines del siglo veinte surge el comic como un novedoso tipo de historia gráfica que aprovecha los mass media, rebasando el alcance de todas las formas narrativas previas, en la primera década del siglo

veintiuno surgen las redes sociales con formas narrativas instantáneas, incompletas y de consumo inmediato con temas que se van renovando día a día.

5.3. El aprendizaje por conducta en escenarios globales

La importancia de los relatos como sistemas narrativos globales

Los relatos son sistemas narrativos globales, interaccionan e influyen entre sí y sus relaciones causa-efecto son complejas, intercausales, invisibles y sutiles. Cuando se mantienen vigentes, afectan la manera en que se entiende el entorno, como se define lo valioso y lo respetado, reafirmando la creación y recreación de visiones, creencias y normativas de los grupos y organizaciones. Muchos relatos referentes parecen anécdotas aisladas, pero realmente contienen la esencia de la conducta y cultura en un grupo u organización, y permite que un recién llegado perciba, entienda y asimile conductas y decisiones, que de otra manera permanecerían difusas e incomprensibles. También brindan elementos para explicar los acontecimientos y entender las circunstancias concretas, permiten plantear el porqué de las cosas, nuevas preguntas e inquietudes, como oportunidad para percibir y superar las debilidades grupales.

El proceso de aprendizaje por conducta operante

Dentro de los diversos modelos generales de aprendizaje (académico, experiencia, conducta y creativo), la formación de valores es una actividad de aprendizaje por conducta, por imitación, prueba-error, emulación y reforzamiento, se inicia con una necesidad o deseo, se satisface a través de la acción, con una consecuencia, si el resultado es bueno se afirma, “adquiere valor”, si el resultado es negativo o perjudicial, se cuestiona, las consecuencias de toda acción se evalúan, se reafirman o se rechazan. Espontáneamente surgirá un relato, primero como anécdota, luego como cuento y fábula con una moraleja y enseñanza, con el tiempo se abstrae y llega a formar parte del bagaje cultural de un grupo. Cuando una narración es la referencia obligada en temas recurrentes, alcanza un nivel de trascendencia que le otorga status de mito y se torna paradigmático. La experiencia y los relatos afirman los valores. Ver la figura 4.

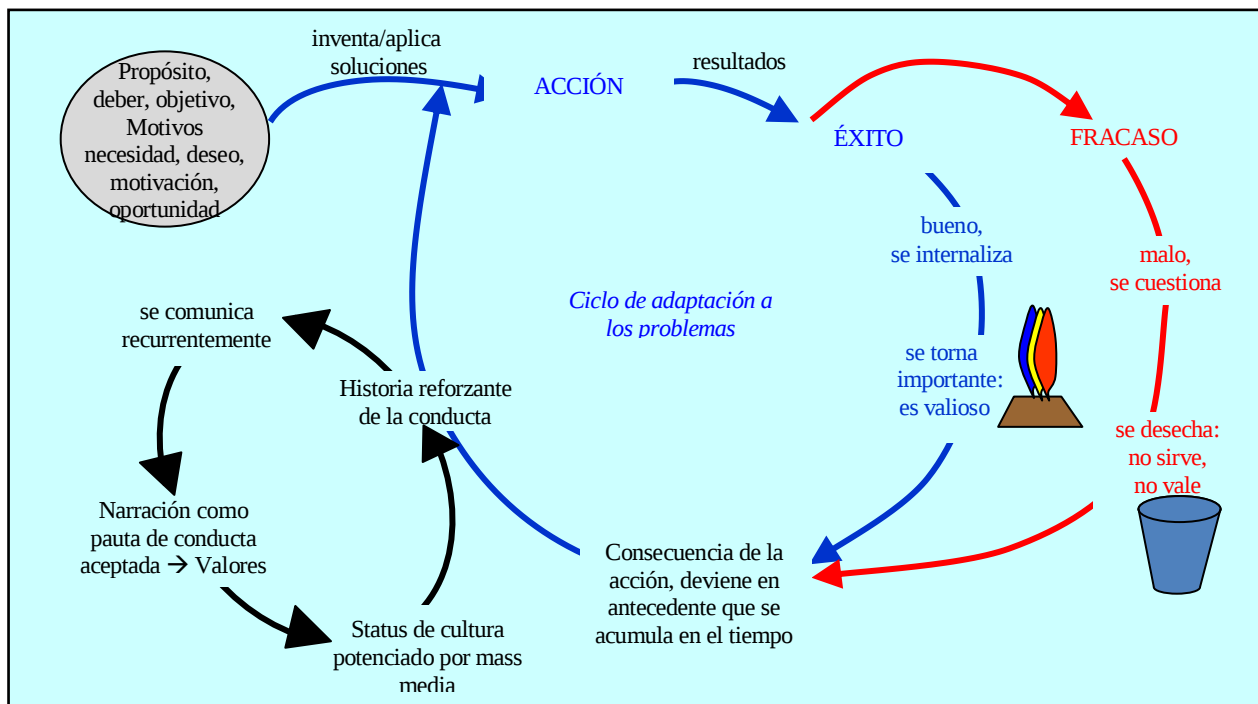


Figura 4. Aprendizaje por conducta operante, imitación de comportamiento
Fuente: Elaboración propia

El aprendizaje y asimilación de cultura organizacional

Cuando un directivo enfrenta nuevas responsabilidades en un ambiente o escenario, país o región, que le son desconocidos, requiere un aprendizaje rápido y directo del nuevo ambiente de negocio en que se desenvolverá (Senge, 1994,), (Senge, 2000). Los relatos comunes, las anécdotas vigentes en ese medio le permitirán vislumbrar los valores y la cultura de grupo y organización; al entender cómo se identifican y cómo se diferencian los diversos grupos, podrá delinear las consecuencias y fronteras de decisiones factibles y deseables y perfilará la conducta aceptada a nivel personal y a nivel de negocios.

Los sistemas narrativos conocidos en un escenario local, se potencian y adquieren dimensión conceptual cuando son diseminados a través del espacio y el tiempo, mediante las modernas tecnologías de comunicación masiva. De esta manera, es posible predecir las visiones, las expectativas, los valores y las conductas de cualquier grupo humano, a través del conocimiento previo de los relatos recurrentes y paradigmáticos que representan los hitos de actuación valorados en el devenir.

5.4 Los escenarios globales holísticos para las decisiones correctas

Los sistemas problemáticos holísticos en el campo de la sophia

Los escenarios multidimensionales, multiniveles y multipropósito, cubren la totalidad de situaciones problemáticas, según la forma en que se construyen, permiten entender la realidad y plantear opciones ante problemas concretos, indefinibles o inexistentes, son sistemas holísticos y se denominan sistemas narrativos o relatos.

El sistema sociotécnico en el campo de la poiesis

La frontera entre la invención o la realidad se diluye en un nuevo tipo de narración: el caso. El caso es un tipo de narración que se asemeja al cuento en su elaboración y estructura, aunque su finalidad es más concreta y cercana, ya que busca presentar una situación problemática del sistema social y el sistema técnico de las organizaciones, que el lector debe estudiar y resolver (Vaill, 1974), (Zandin, 2005). El caso se basa en una secuencia de eventos y decisiones, donde la discusión de las opciones dentro de los dilemas de elección de los participantes, representa un aprendizaje por experiencias emergente, replicando la manera en que suceden los procesos decisorios dentro de una organización.

El proceso de aprendizaje invisible en el campo del caritas

Los relatos son narraciones inventadas o reales que enlazan los hechos cotidianos con el largo plazo, se basan en acontecimientos pasados para consolidar la pertenencia y conducta en los grupos y las organizaciones. Los relatos cumplen tres roles críticos en la vida de los grupos: un rol integrador de los lados tangible e intangible de la cultura (conducta, expresiones, visiones, valores, paradigmas), un rol delimitador de las fronteras de decisión y referencia para el comportamiento al interior de las organizaciones y un rol de creación y explicación del sentido de identificación y diferenciación entre los grupos.

Entender y vislumbrar el devenir en el campo de la praxis

Las narraciones tienen relaciones sistémicas, no se encuentran aisladas, por el contrario forman parte de toda una estructura ideológica que se complementa entre sí. Lo que uno hizo en el pasado se enlaza con lo que se logra en el presente y prepara el camino para lo que se alcanzará en el mañana, de esta forma, las futuras narraciones son influenciadas por narraciones precedentes.

5.5. La toma de decisiones basado en paradigmas

Para percibir y entender los problemas empresariales, se consideran dos grandes paradigmas: el paradigma racional y sistemático que segmenta la situación y plantea variables controlables para resolver cuestiones concretas y el paradigma heurístico que plantea una visión globalizante y crea o inventa las soluciones (Kuhn, 2006).

Paradigma racional y paradigma heurístico para las decisiones

El paradigma racional. Es el enfoque de la dirección científica. Estima que los problemas son únicos y su solución se deriva de la correcta aplicación de herramientas analítico-rationales y técnicas cuantitativas. El problema se fragmenta en rompecabezas, se establece alternativas y se elige entre alternativas. El enfoque de administración científica, considera:

- 1º Definición del problema. Un solo enfoque de la realidad. Problema definido, problema resuelto.
- 2º Aplicación del enfoque racional. El directivo define el problema a resolver. Se analiza para tomar decisiones.
- 3º Solución mediante métodos sistemáticos. Aplicación de la mejor herramienta analítica. Métodos de maximización u optimización
- 4º Acuerdo en la solución. La solución es la mejor, óptima. Se aplica la solución óptima.

Por su característica reduccionista, las decisiones bajo este paradigma se concentran en un aspecto parcial del problema. Incluye el enfoque científico, sistémico, método del caso.

El paradigma heurístico, considera que las organizaciones presentan mayor complejidad que la simple asignación de recursos. La mejora no se encuentra en soluciones óptimas sino en soluciones factibles y deseables dentro del campo de actuación. Este paradigma considera:

- 1º Se identifican situaciones problemáticas, problemas hard y problemas soft.
- 2º Se identifican las opciones factibles o técnicamente realizables.
- 3º Luego se identifican las opciones deseables que no tienen constricciones para su ejecución.
- 4º Diferenciar resolución de problemas (superar restricciones) de toma de decisiones (elegir entre alternativas).

Por su visión holística, este paradigma considera la perspectiva y la circunstancia de la decisión, considera sesgos en la elección para encontrar la propensión o predicción decisional.

Paradigmas y antiparadigmas como visión transdisciplinaria de los problemas

Paradigmas tradicionales para la solución de problemas. El enfoque convergente de racionalidad y uso eficiente de recursos en la realidad se basa en el método científico, el conocimiento demostrado o episteme. Ante contextos controlados emplea técnicas sistemáticas, la ciencia de decisión, profesiones de ingeniería y otro conocimiento exacto. Ante contextos con incertidumbre emplea técnicas intuitivas, arte de decisiones profesiones humanistas. Enfatiza el empleo de datos numéricos, estadística, matemáticas y ciencias exactas.

Non-paradigmas o antiparadigmas para enfrentar problemas. Ante la incapacidad de los métodos tradicionales para entender y resolver problemas nuevos, recurrentes, evolutivos y cambiantes, se considera el enfoque divergente de creatividad e imaginación, basado en la curiosidad, creatividad, ficción, doxa como opuesto a episteme. El paradigma relativista de la ciencia, el pensamiento científico y el pensamiento de sistemas resultan insuficientes para enfrentar los problemas evolutivos, cambiantes, perversos y totalizantes que caracterizan el contexto de la nueva economía y de funcionamiento mundial de los procesos productivos, políticos, sociales. Ante estos contextos mundiales y holísticos, se intenta el uso de procesos visibles y procesos invisibles dirigidos a la mente, conducta y rutinas de las personas, la ficción y el conocimiento no verdadero, seudociencia y pensamiento mágico, que forman parte de las

visiones del arte, la filosofía y las ciencias sociales. La figura 5 muestra esta tendencia hacia la renovación de la perspectiva para entender y resolver problemas.

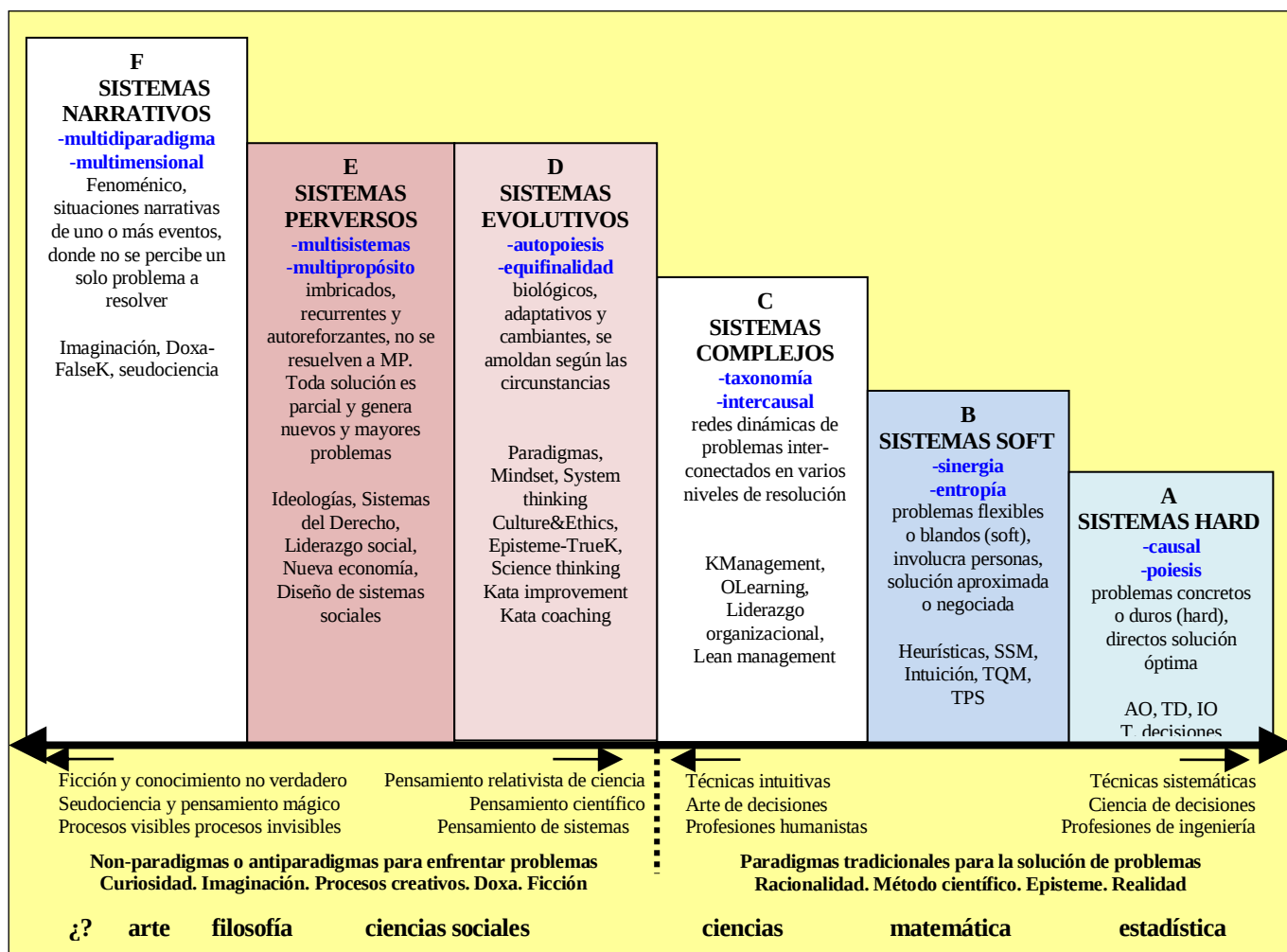


Figura 5. Paradigmas y antiparadigmas para enfrentar y entender problemas globales

Fuente: Elaboración propia

Estudio experimental sobre influencia del contexto en las decisiones

Perfil del graduado de San Marcos. Los grupos sociales son cuatro: notable criollo, clase media o profesional tecnócrata, emergente aspiracional derivado de la migración rural y provinciana a la capital, inmigrantes del exterior. Se ha encontrado que los graduados de San Marcos conformando una clase media nueva derivada del desborde popular y la profesionalización universitaria, lo que lleva a una integración y aprendizaje de cosmovisiones, paradigmas y conductas emprendedoras que traen los migrantes rurales.

Método experimental. En el proceso de aprendizaje, en cada grupo surgen narraciones que delimitan las decisiones y las pautas de conducta adecuada, y representan los aspectos positivos a imitar y los aspectos negativos a evitar. El conocer las narraciones dentro un grupo facilita entender sus cosmovisiones y permite adoptar las decisiones correctas, no las racionales (económicamente factibles) o las contingentes (según las circunstancias). El método de experimentación (thought experiment) implica que el grupo muestral tenga acceso a narraciones de un grupo durante un tiempo, de manera que se corrobore si ese contacto modifica la cosmovisión propia y modifica las pautas personales de decisión y conducta, adaptándolas e integrándolas al contexto gregario en que se encuentra. La figura 6 muestra el diseño experimental detallado.

El diseño del experimento. Se considera los cuatro grupos aleatorios, los dos iniciales (ga1: graduados de ii, ga2: cachimbos de ii) y dos grupos adicionales de control (ga3 y ga4).

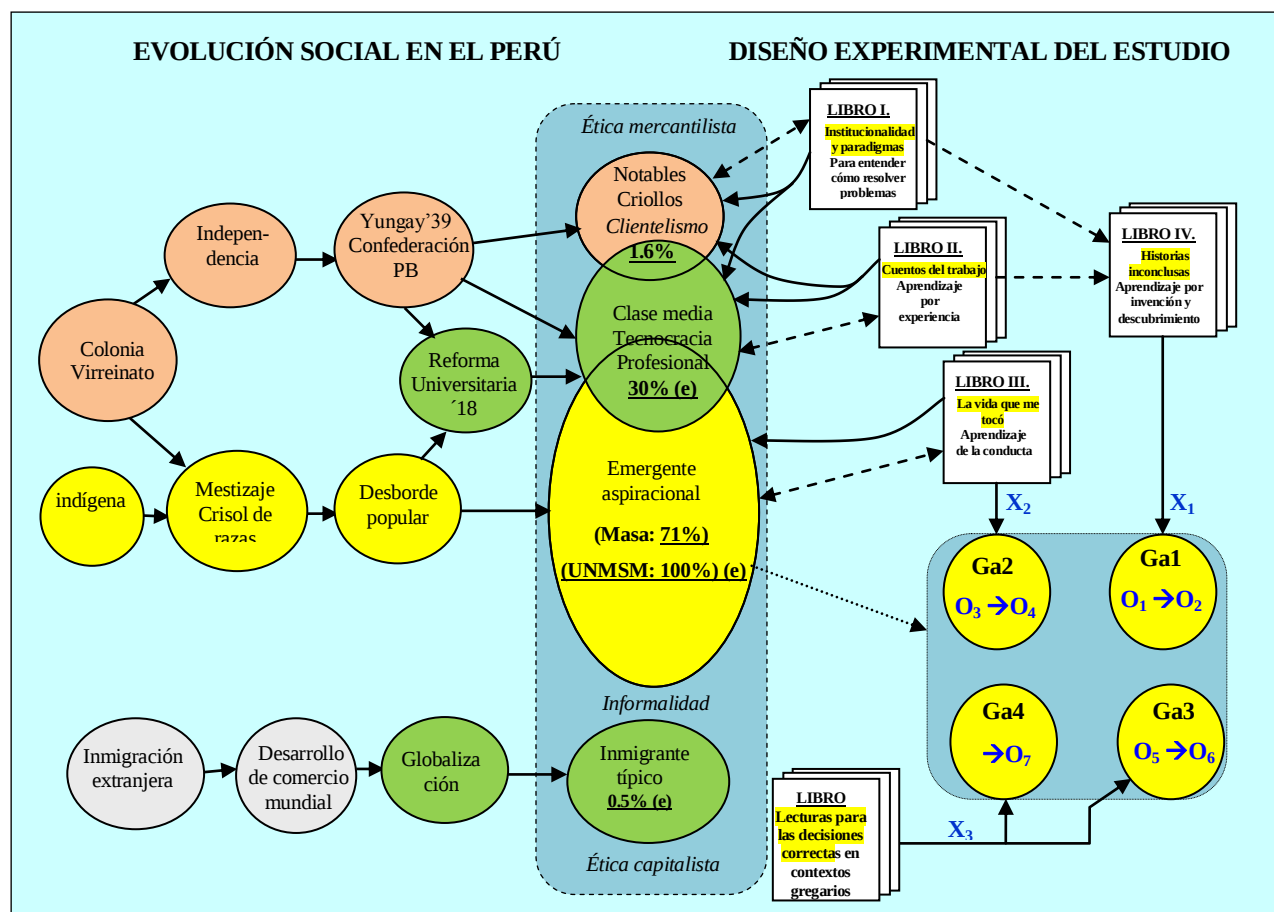


Figura 6. Diseño experimental detallado
Fuente: Elaboración propia

6. Interpretación de datos

6.1. Hallazgos del estudio

Hipótesis nula y alternativa

La hipótesis nula y alternativa.

Hipótesis nula H_0 es: “La definición previa del contexto o escenario o sistema problemático que contiene el problema no ejerce influencia relevante en la percepción e identificación del problema, en la elección de las técnicas de análisis y solución y en la orientación de la decisión”.

Hipótesis alterna H_1 es: “La definición previa del contexto o escenario o sistema problemático que contiene el problema ejerce influencia relevante en la percepción e identificación del problema, en la elección de las técnicas de análisis y solución y en la orientación de la decisión”.

La prueba de hipótesis

1º) Hipótesis nula:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$$

Todas las μ_i son iguales ; donde $i = 1, 2, \dots, k$, $k = 4$

ó: todas las medias de las k preferencias son iguales

Hipótesis alternativa:

H_1 : No todas las μ_i son iguales

$$H_0: \mu_i / \mu_i \neq \mu$$

donde: μ_i : Media de la preferencia decisional i dentro de un escenario o sistema problemático.

2º) Nivel de significancia y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Cálculo de F:

El cálculo mediante SPSS, se presenta en la tabla 3 y tabla 4.

Tabla 3. Descriptivos de la elección del decisor

DECISION DE ELECCIÓN EMPRENDEDORA	N	Media	Desv. típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	Varianza entre compo- nentes
					Límite inferior	Límite superior			
1 INVERSIÓN	25	19,12	6,247	1,249	16,54	21,70	9	32	
2 GENERAR RIQ	25	30,84	3,671	,734	29,32	32,36	22	37	
3 CREATIVIDAD	25	23,28	4,345	,869	21,49	25,07	16	32	
4 REPARTIJA	25	12,92	3,570	,714	11,45	14,39	5	21	
Total	100	21,54	7,952	,795	19,96	23,12	5	37	
Modelo	Efectos fijos			4,586	,459	20,63	22,45		
	Efectos aleatorios			3,760	9,57	33,51			55,718

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Corroboración de hipótesis

Tabla de ANOVA		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
DECISIONEMPRENDEDOR * DECISIONES	Inter-grupos	4241,960	3	1413,987	67,237	,000
	Intra-grupos	2018,880	96	21,030		
	Total	6260,840	99			

Fuente: Elaboración propia

4º) Prueba F para análisis de varianza de un factor: Ver la figura 7.

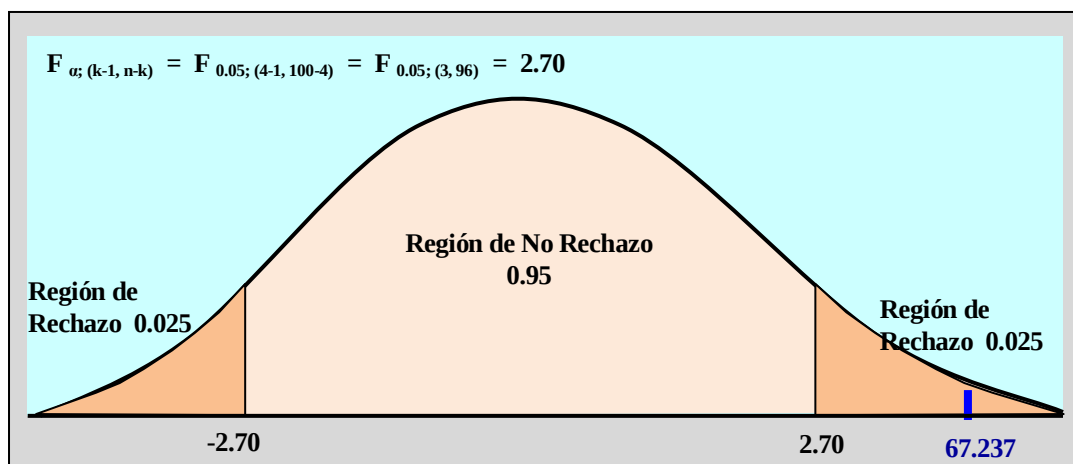


Figura 7. Prueba de hipótesis de la investigación –roles de liderazgo

Fuente: Elaboración propia

Análisis de resultados. Para un nivel de significación de 0.05, empleando paquete estadístico SPSS, el F se ubica dentro del rango de rechazo, respecto al F teórico ($2.70 < 67.237$). Entonces no es posible aceptar la hipótesis nula que afirma que el contexto o escenario que contiene el problema no ejerce influencia en la identificación del problema, en la elección de técnicas y en la orientación de la decisión.

Alternativamente, se corrobora la hipótesis alterna, que afirma que el contexto o escenario influyen significativamente en la identificación del problema y en su solución.

- Se rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa a un nivel de significación de 0.05.

6.2. Discusión de los resultados

En el estudio, todos los grupos corroboran la hipótesis alterna, en el sentido que la forma del contexto influye en la manera que se percibe el problema y el sesgo de las decisiones. Los resultados del diseño experimental se resumen en la tabla 5.

Tabla 5. Resumen de diseño experimental del estudio

Grupo muestra I	Perfil de muestra	Media (x,y)			
		Pre-exp	Experimento	Pos-exp	comentario
Ga1	Graduados jóvenes de ii	$O_1 = (9,-2)$	X_1	$O_2 = (-8,3)$	Influencia de contexto
Ga2	Cachimbo universitarios ii	$O_3 = (8,-5)$	X_2	$O_4 = (6,-5)$	No hay cambio
Ga3	Estudiantes de IX ciclo ii	$O_5 = (5,-5)$	X_3	$O_6 = (10,-3)$	No hay cambio
Ga4	Egresados -otras carreras	---	X_3	$O_7 = (8,1)$	---

Fuente: Elaboración propia

El grupo 1 también muestra que un cambio drástico en el contexto problemático también lleva a cambios en la percepción del ambiente, en la forma que se define el problema, en los criterios de elección y el sesgo de la decisión, determinando un perfil decisional diferente y opuesto al de su grupo originario. El grupo 2 enfatiza los paradigmas y conductas de su grupo social originario, que es emergente aspiracional, resaltando sus relatos y narraciones tradicionales, de manera que su perfil decisional se refuerza y no cambia. El grupo 3 también es un grupo donde las lecturas y discusiones se enfocan en sus propios paradigmas y creencias. El grupo 4 es de graduados de diversas carreras aunque su perfil es semejante a los anteriores. La corroboración de hipótesis se muestra gráficamente en la figura 8.

Aporte empírico del estudio durante el experimento se encuentra que los egresados manifiestan elevada capacidad de abstraer a partir de hechos concretos, relacionando la lectura crítica de las narraciones con la propia experiencia de trabajo, los grupos sin ninguna experiencia concreta no relacionan la lectura con la realidad y no han desarrollado la capacidad de abstracción. Además las narraciones representan experiencias previas que ejercen un efecto de imitación y de fronteras de conducta y decisión ya que estos hechos pasados son aceptados como comunes dentro del grupo original de las narraciones.

Considerando las características de origen social de los grupos muestrales se percibe una orientación hacia decisiones de tipo emprendedor emergente., también se observa énfasis en sistemas hard y técnicas de administración científica para resolver situaciones concretas.

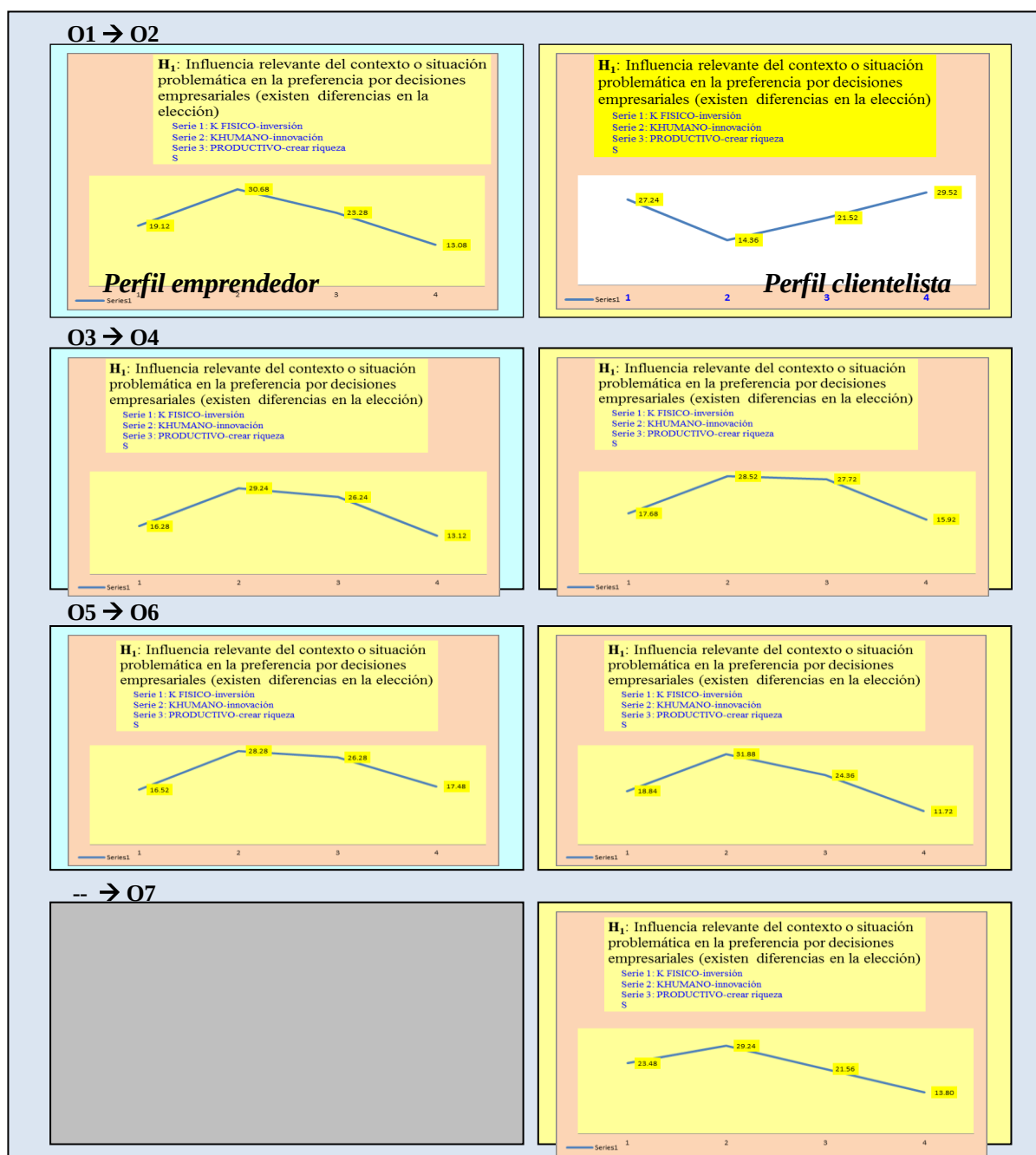


Figura 8. Prueba de hipótesis – influencia de contexto en decisiones

Fuente: Elaboración propia

Detallando el estudio del grupo 1, la prueba de hipótesis uno general corrobora que el contexto influye en sesgo de decisiones, la prueba de hipótesis dos corrobora que el cambio de contexto también cambia el sesgo decisional (ver la figura 9). El contexto de trabajo define como se plantea el problema, el cambio del contexto de trabajo implica cambio en el planteamiento del problema. Según la teoría de aprendizaje por conducta, el conocer narraciones complejas dentro de un grupo social, de modo oral o escrito, se considera aprendizaje por imitación de decisiones y acciones que representan éxito. Desde la perspectiva de sistemas transdisciplinarios representan la visión holística de situaciones problemáticas totalizantes de elevada complejidad que influyen en la propensión a la decisión.

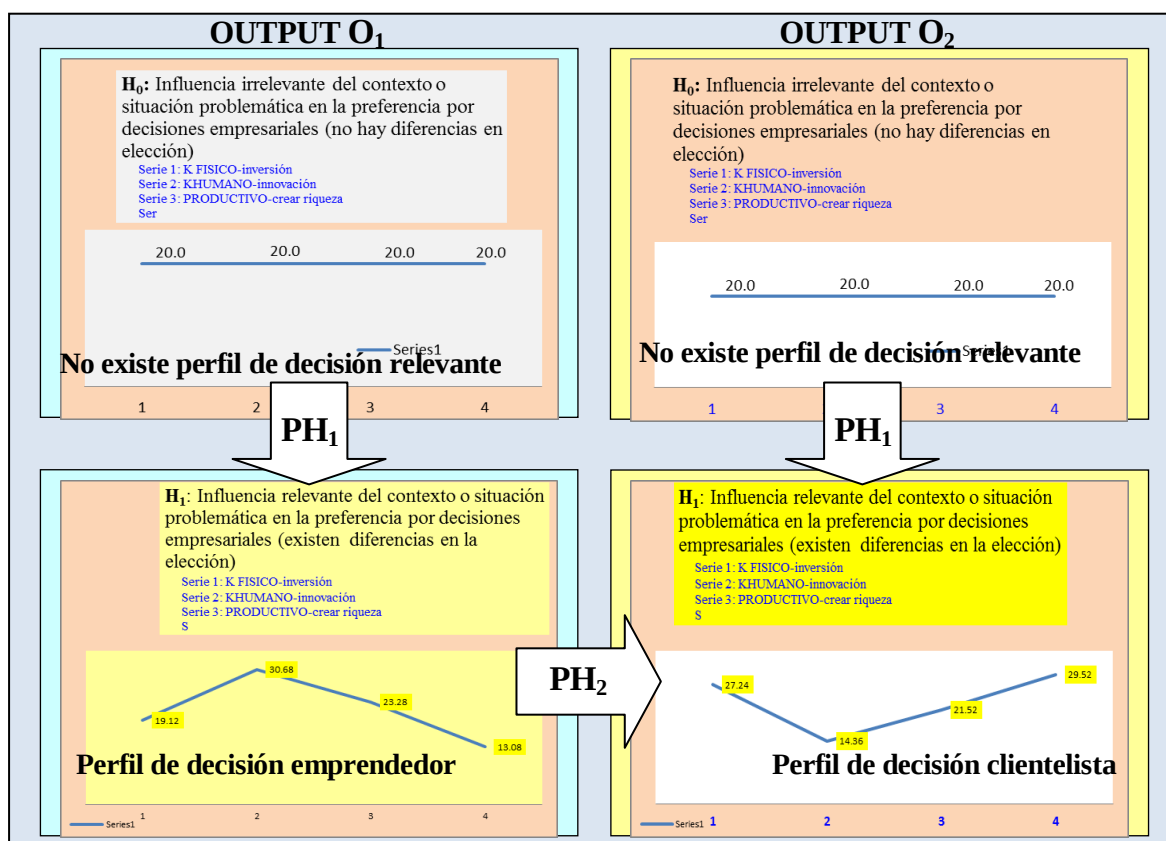


Figura 9. Prueba de hipótesis-Efecto de cambio de contexto en cambio en decisiones

Fuente: Elaboración propia

En la figura 10 se muestra El cambio en la preferencia en la variable de generación de riqueza, de **O₁** creación de riqueza elevado cambia hacia **O₂** creación de riqueza bajo, por cada unidad muestral (graduado) que deriva en un cambio de perfil de decisión en la figura 11, De emprendedor emergente, por efecto del conocimiento transdisciplinario del contexto cambia a perfil clientelista, como se observa en la figura 12. El cambio no es solo de técnica de análisis y decisión y acción, sino involucra la manera de entender el entorno a partir de cómo se describe la realidad problemática. Así, la forma define el fondo, la forma de describir los hechos define la manera en que se entienden la circunstancia, los propósitos de las personas, como se percibe y entiende el problema y la manera en que se plantea el análisis, solución, y la posterior acción.

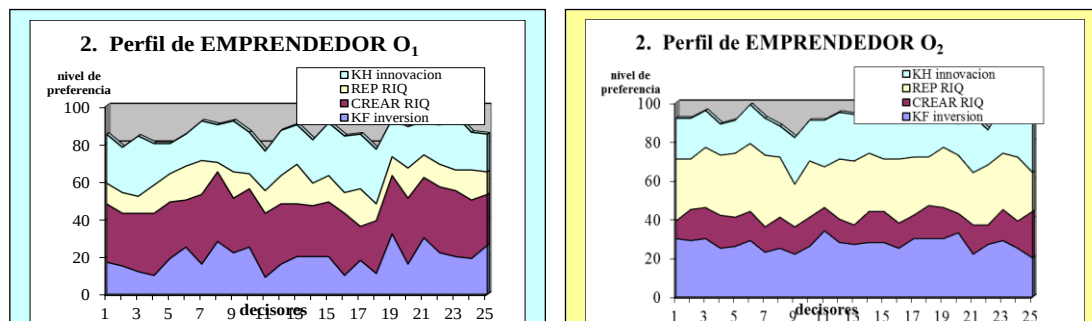


Figura 10. Variación del perfil decisional en cada unidad muestral

Fuente: Elaboración propia

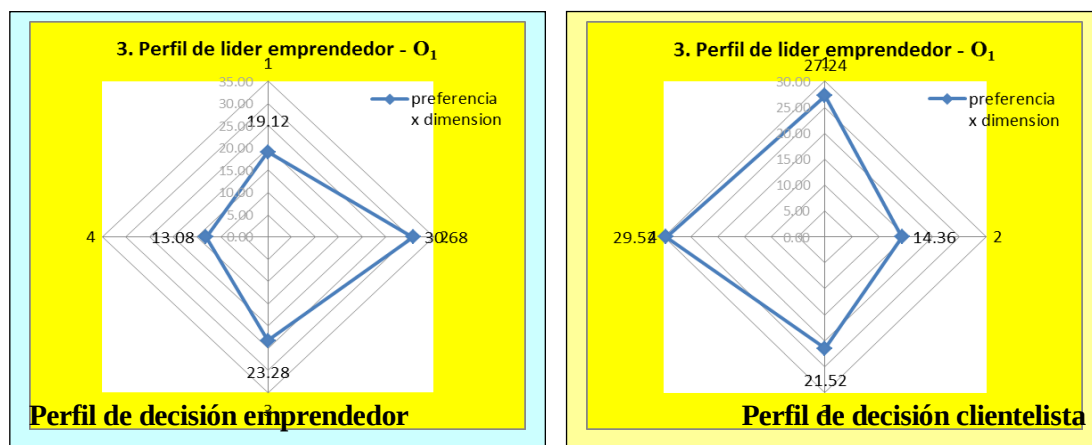


Figura 11. Variación del perfil decisional de grupo por cambio en preferencia de variables
Fuente: Elaboración propia

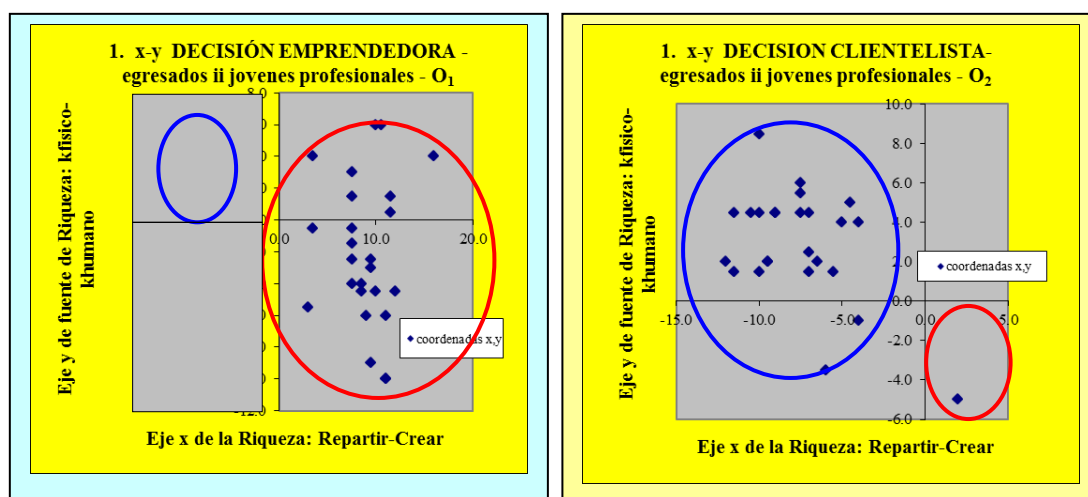


Figura 12. Perfil decisional emprendedor y perfil decisional clientelista
Fuente: Elaboración propia

La figura 13 refleja el comportamiento de los decisores de la muestra. En su contexto normal, el migrante aspiracional tiende a elegir conductas de tipo emprendedor orientadas a crear riqueza, empleo, producción, mediante su capacidad innovativa e inversión, en el estudio el 100% de la muestra tiene perfil emprendedor se ubican en los campos C2-2 C2-4 donde el dinero es importante para generar empresa que eleve el empleo y la producción y permita acumulación de capital mediante reinversión. Pero si el decisor percibe que el contexto cambia, hacia un ambiente burocrático y de actitudes clientelistas, entonces adopta criterios que redefinen su perfil decisional, en la figura, el perfil de los decisores se mueve hacia el campo C2-1 que correspondería a que el 88% piensa como un criollo tradicional donde el dinero es importante en la medida que se reparte entre un grupo de allegados, para fines de diversión, estudio, viajes. Este comportamiento indica que las decisiones dependen no solo del conocimiento, paradigmas y propensiones del decisor, también se ven influenciadas por el contexto y la forma en que se percibe ese contexto. La figura 14 resume este cambio de sesgo decisional, en la situación inicial, se desea la riqueza para emplearlo en generar más riqueza, en la situación posterior, se desea la riqueza para repartirlo.

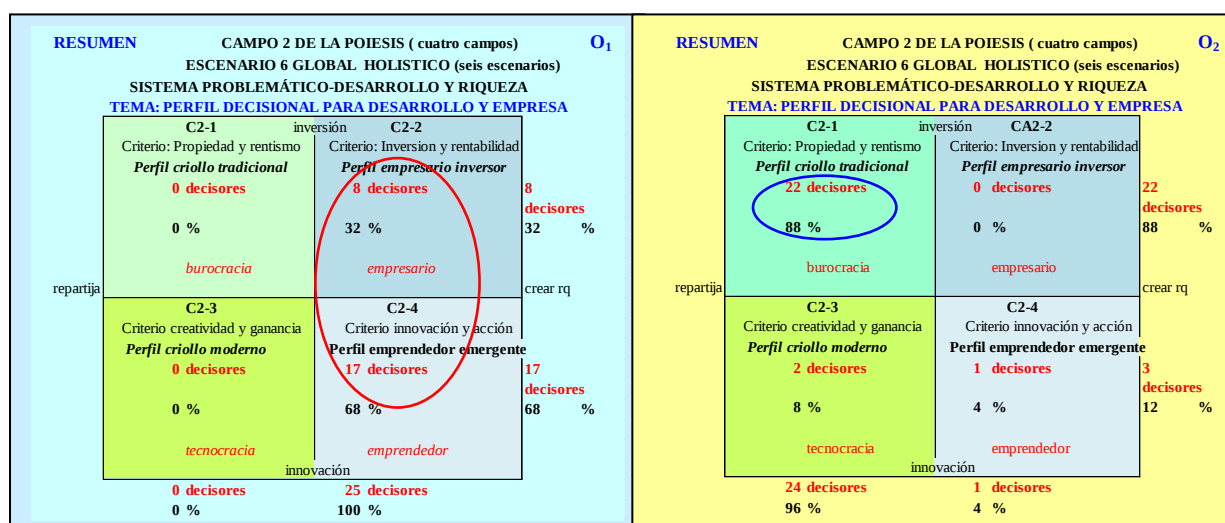


Figura 13. Perfil empresario-emprendedor frente a perfil burocracia-tecnocracia
 Fuente: Elaboración propia

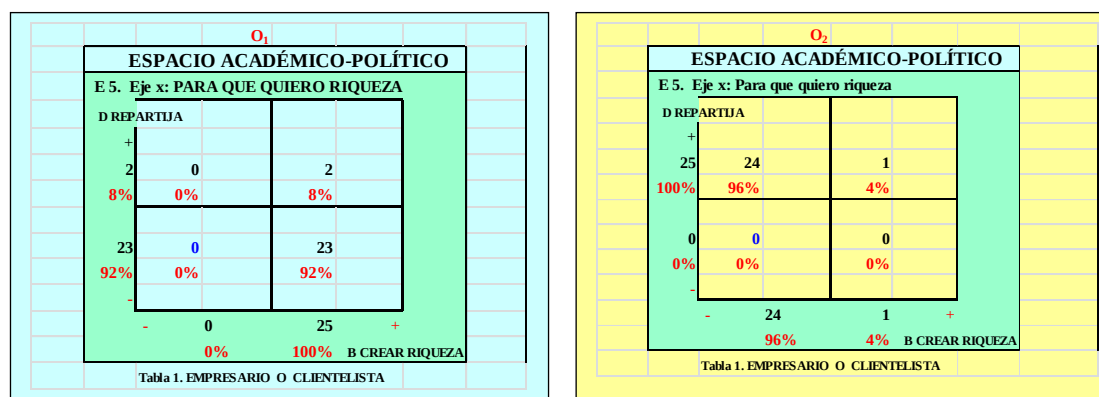


Figura 14. Empleo de riqueza – para qué quiero riqueza
 Fuente: Elaboración propia

Los sistemas globales o narrativos superan las virtudes de un caso estudio de empresa. Los casos estudio muestran un contexto elemental derivado de una realidad simplificada, con pocas variables donde el problema es elegir la mejor técnica de análisis o la más moderna, decidir la forma en que se ejecutará la propuesta de solución y se implementarán las acciones. En cambio, los sistemas narrativos muestran un contexto elevadamente complejo muy parecido a la realidad donde acontece la vida laboral y personal, donde el problema es definir los efectos indeseados, los componentes que intervienen, las relaciones intercausales y los elementos a modificar para resolver la situación problemática, el método de solución es irrelevante, cualquier técnica de cualquier campo que mejore los efectos puede ser utilizado.

El estudio muestra que la forma de presentar la situación, de manera plana, simple y concreta, o de manera compleja, taxonómica y abstracta, define el cómo se percibe el problema y se determina si es posible de solucionar. El modelo del caso de negocio, de complejidad aparente pero altamente sencillo, con participantes que ocupan una posición y un rol claro en la jerarquía organizacional, donde el propósito es elevar rentabilidad o reducir costos, la discusión se enfoca en decidir la causa de bajo rendimiento y la técnica que revertirá la situación. Si la misma situación se presentare de la manera narrativa de sistemas globales holísticos, se acercará más a

la realidad en sus características de aparente desorden, visiones divergentes, propósitos en conflicto, será muy rico pero no tendrá mayor utilidad para la práctica de decisiones de negocio.

Aporte teórico del estudio. El aporte teórico se encuentra en cuatro aspectos:

- Perspectiva sistémica transdisciplinaria para integrar diversos dominios de conocimiento.
- Empleo del modelo de aprendizaje por conducta en el ambiente de las organizaciones.
- Relación entre sistemas problemáticos globales y modelo de aprendizaje.
- Concepto de paradigma narrativo o antiparadigma, a partir de métodos divergentes.

La **perspectiva transdisciplinaria** para la integración de conocimiento y técnicas de diversos dominios, lo que influye en la percepción y formulación global del problema. El concepto de campo de actuación con seis escenarios que contienen sistemas problemáticos, eleva la mayor abstracción y cubre el vacío conceptual entre percepción de problema y decisión de resolución.

El empleo del modelo de aprendizaje por conducta o por imitación en el ambiente de las organizaciones que complementa la perspectiva transdisciplinaria. Este aprendizaje parte de conocer creencias y conductas inmersas en narraciones globales dentro un contexto social diferente, lo que facilita un rápido entendimiento y adaptación en ambientes organizacionales nuevos. En organizaciones, el conocimiento de sus narraciones, es una manera directa de asimilarse al grupo.

Aporte social y ético. El aporte social se encuentra en la relación del proceso de formación de paradigmas narrativos y su influencia en la cultura de grupo. Estos antiparadigmas o narraciones permitan consolidar los valores sociales prevalecientes en el grupo, mostrar las pautas de conducta aceptadas socialmente, las formas de ver la vida, las prioridades y maneras en que se priorizan las decisiones. De esta manera el ingeniero industrial desarrolla una visión más completa de la realidad de las organizaciones y eleva su capacidad para percibir, entender y manejar sistemas problemáticos de elevada complejidad, facilitando el empleo de técnicas y herramientas de otras especialidades para resolver los problemas. También se considera que los procesos de aprendizaje por invención es un proceso creativo que se basa en los elementos de conocimiento verdadero, conocimiento falso e ignorancia, donde el proceso transdisciplinario considera el momento específico de la creación e invención.

Este estudio enriquece la visión de la Ingeniería Industrial ya que emplea una perspectiva amplia y de diferentes disciplinas, que se dirigen a todos los aspectos del sistema sociotécnico, para resolver los problemas de productividad y eficiencia de personas y recursos.

7. Conclusiones

Las conclusiones del estudio, son:

Cuando una narración muestra situaciones de éxito, se emula y deviene en paradigmas de conducta, conformando la personalidad organizacional. Además del rol comunicador, todo paradigma narrativo cumple otros roles gravitantes para la consolidación de los grupos humanos: rol integrador de la cultura, rol delimitador de las fronteras de decisión y referencia conductual, rol de formación del sentido de identificación y rol diferenciador de un grupo frente a otros.

Los resultados propuestos interactúan con el escenario en que se ubica el problema, se considera criterio normativo y optimización en contextos estables y equilibrio del sistema, criterio empresarial y pragmático en contextos competitivos en busca de resultados y productividad, criterio de adaptación y convivencia en contextos gregarios donde prevalece pertenencia y conducta, y criterio creativo en contextos de indagación, creatividad donde se dan situaciones de desequilibrio, cambio y mejora, criterio social, lo que delinea las variables y el modo de resolución, incluyendo la variable invisible del propósito del decisor en su intento de solución.

8. Recomendaciones

Los hallazgos preliminares indican que los graduados enfatizan el manejo de procesos del sistema técnico aunque es necesario considerar conceptos de teorías de aprendizaje, teoría de sistemas, grounded theory, paradigma, filosofía y literatura para un entendimiento amplio y divergente de los sistemas problemáticos, de manera que se enriquezca la teoría y la praxis de la ingeniería industrial

El proyecto contribuirá en el desarrollo y aplicación del concepto de sistemas como parte del bagaje de conocimiento, técnicas y herramientas del ingeniero industrial cuando enfrenta y resuelve situaciones problemáticas de diverso nivel de complejidad.

Los logros concretos del estudio se enmarcan dentro de líneas o programas de investigación para la acción en organizaciones, éstos son:

- Diseño conceptual de modelos de gestión y decisión dentro de la visión y misión de la Ingeniería Industrial.
- Diseño de herramientas de enseñanza académica, acercando la concepción de Ingeniería Industrial con la empresa.
- Planteo de enfoque orientado a la resolución de problemas en organizaciones.

9. Referencias bibliográficas

Acevedo, Adolfo (2011). “Perspectiva y circunstancia en la toma de decisiones: el modelo de las 4D del mundo de la empresa”. *Industrial Data Revista de Investigación*, Vol. 14, N° 2, julio-diciembre. Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM.

Acevedo, Adolfo (2010). “El modelo conceptual de las 4 dimensiones para la resolución de problemas”. *Industrial Data Revista de Investigación*, Vol. 13, N° 2, julio-diciembre. UNMSM.

Acuña, Eduardo (2007). “Historias de trabajadores chilenos: símbolos y significados culturales”. *Estudios de Administración*, vol. 14, N° 2, 2007, pp. 65-118. Editorial Universitaria. Santiago de Chile, Chile.

Acuña, Eduardo (2012). “Management flexible y toxicidad organizacional: socio-análisis de una novela chilena”. *PRAXIS. Revista de Psicología* Año 14, N° 21 (11-33), I Sem. 2012. Santiago de Chile, Chile.

Ackoff, Russell (2000). *Recreación de las corporaciones. Un diseño organizacional para el siglo XXI*. Ed. Oxford University Press. México.

Béla H. Banathy (2010). *Sistemas complejos*. Extraído el 12-11-2010 desde:

http://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9la_H._Banathy

Chiavenato, Idalberto (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. 7ma. Edición. Editorial McGraw Hill. México.

Ersine & Leenders & Mauffette-Leenders (2001). *Writing cases*. Fourth edition. Richard Ivey School of Business. Ontario, Canada.

Polya, G. (1999). *Cómo plantear y resolver problemas*. 23ra. reimpresión. Ed. TRILLAS. México.

Ritchey, T. (2005). “Wicked Problems. Structuring Social Messes with Morphological Analysis”. Swedish Morphological Society. Extraído el 10-06-2012 desde: www.swemorph.com

Rother, M. (2014). Toyota Kata. Managing people for improvement, adaptiveness and superior results. Lean Enterprise Institute. Cambridge, MA, USA.

Santelices, Iván (2014). "Editorial". Revista Ingeniería Industrial. Año 13, N° 1, Primer semestre 2014. Universidad de Biobío, Concepción, Chile.

Santelices, I. (2014). Ingeniería Industrial, ¿Una ingeniería acorde a los nuevos tiempos?. Diario El Sur, jueves 27 de noviembre de 2014, p.21. Tomado de <http://www.elsur.cl/impresas/2014/11/27/full/21/>

Senge, P. (1994). La Quinta disciplina en la práctica. Ed. Granica. España.

Senge, P. (2000). La Danza del Cambio. Los retos de sostener el impulso en organizaciones abiertas al aprendizaje. Ed. Norma. Colombia

Vaill, Peter (1974). "La Ingeniería Industrial y los Sistemas Sociotécnicos", en Groff y Muth, Sistemas de Producción. Edit. El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.

Zandin, Kjell (2005). Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5ta. edición. Ed. McGraw-Hill, México.