

01184
1

COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO EN INGENIERÍA
SUBCOMISIÓN DE ÁREA ACADÉMICA DEL CONOCIMIENTO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS

SUMA SISTÉMICA

**Claves heurísticas para el rediseño conceptual de la
Ingeniería de Sistemas en escenarios de Crisis**

TESIS

Que para obtener el grado de

**DOCTOR EN INGENIERÍA
(Investigación de Operaciones)**

Presenta

Miguel Ángel Mora Espinosa

Director de tesis:

Dr. Marco Antonio Murray-Lasso

Noviembre del 2003.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SUMA SISTÉMICA:

Claves heurísticas para el rediseño conceptual de la Ingeniería de Sistemas en escenarios de Crisis

Epígrafe admonitorio y primordial 6

Prefacio 7

INTRODUCCIÓN: la tríada hêt 10

Capítulo I, EXPLOSIÓN: complejidad, caos, crisis

(Primer movimiento: del NOMO- al ONTO-umbral) 15

Sección 1: Sobre la Complejidad

Ackoff: la *realidad* como hipótesis nula de la Investigación de Operaciones

Hartmann: posibilidad y efectividad en la fábrica del *mundo real*

Beuchot: las categorías 'simbólicas' en la realidad del *hombre*

Sección 2: Acerca del Caos

Sayés: contra la reducción de *lo fáctico*

Dussel: el ámbito del mundo como *desafío* político

Estrada: la espiritualidad del *trabajo*

Sección 3: En torno a la Crisis

Trilogía, la Biblia como fuente de escenarios en un contexto de crisis

a) *Deuteronomico*: la agrupación sacra de las doce tribus de Israel

b) *Profético*: la actuación protagónica ante el Rey (el Poder), el Templo (lo institucional), el Pueblo (la 'calidad de vida')

c) *Apostólico*: las primeras comunidades cristianas

Tamayo: la teología como paradigma holístico, heurístico y crítico

Rahner: la utopía como mediación entre 'escatología' y 'apocalíptica'

Salutis: Fenomenología de los enunciados sobre el futuro

Pérez-Tapias: la crítica como trabajo de la 'razón utópica'

De la Torre: La autenticación del quehacer disciplinar según el horizonte histórico

Bloy: el clamor iracundo como paradigma crítico

Capítulo II, IMPLOSIÓN: teoría, crítica, metodología y práctica de sistemas

(Segundo movimiento: del ONTO- al HOMO-umbral) 73

Sección 4: Génesis y red denominación disciplinar de la Ingeniería de Sistemas

a) Génesis

b) Red denominación

Sección 5: El Cuadrante Sistémico de Umbrales Disciplinarios

ANEXO: Secuencia gráfica del modelo conceptual

Capítulo III, ECLOSIÓN: fundamentos, procesos y articulaciones en la teoría del método sistémico

(Tercer movimiento: del HOMO- al ORTO-umbral) 100

Sección 6: SUMA SISTÉMICA, Tentativas Heurísticas en la Teoría del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Método Sistemico

INTRODUCCIÓN

Artículo 1: Presentación del tema

CUESTIÓN I: FUNDAMENTOS (PRINCIPIOS)

Artículo 2: Los orígenes de la Ingeniería de Sistemas

Artículo 3: Objeto y perspectiva de la IS.

Artículo 4: La racionalidad propia de la IS

Artículo 5: El conocimiento: primera fuente de la IS

Artículo 6: La experiencia: segunda fuente de la IS

Artículo 7: La práctica: tercera fuente de la IS.

CUESTIÓN II: PROCESOS (OPERACIONES)

Artículo 8/1: Primer momento positivo de la práctica de sistemas: la ciencia de sistemas

Artículo 8/2: Segundo momento positivo de la práctica de sistemas: tradición y axiomática

Artículo 9: Momento constructivo de la práctica de sistemas

Artículo 10: Momento de confronta entre realidad y práctica de sistemas

Artículo 11/1: La analogía como recurso expresivo de lo complejo en el lenguaje sistémico

Artículo 11/2: Las especies de la analogía en el lenguaje sistémico.

CUESTIÓN III: ARTICULACIONES (RELACIONES)

Artículo 12: Relación de la ciencia de sistemas con la filosofía y otras ciencias

Artículo 13: El objeto esencial de la ciencia de sistemas

Artículo 14/1: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: jerarquía y heterarquía en la organización

Artículo 14/2: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: relación entre Investigación e Ingeniería de sistemas

Artículo 15: Pluralismo heurístico

Capítulo IV, HEURÍSTICA de diseño icónico-analógica

(en el HOMO - umbral) 128

- a) El Ingeniero de Sistemas como iconógrafo
- b) El Sistema Total en cinco fases de cambio
- c) el Fisisio-grama
- d) el Icono-grama

Capítulo V, APLICACIONES sectoriales y temáticas

(en el ORTO-umbral) 133

- a) Vivienda: la razón erótica en la problemática de vivienda
- b) Educación: bases axiológicas en los sistemas virtuales de educación superior
- c) Posgrado: heurística temática como estrategia en la eficiencia terminal
- d) Ética e Ingeniería: homologación didáctica y estratégica
- e) Ética del control e Ingeniería de Sistemas: una opción transdisciplinar
- f) Hermenéutica e Ingeniería de Sistemas: su significado en la prospectiva
- g) Un Paradigma para el diseño de Sistemas Expertos
- h) Planeación estratégica en clave teológica
- i) 'Los sistemas son metáforas': *Il Postino* (di Neruda)

Epílogo

Epígrafe admonitorio y primordial

Brevísimo diálogo platónico para inaugurar el siglo XXI, celebrado entre Edgar Morin y Sócrates¹

Morin.—¿Y porqué ocurre lo que ocurre?

Sócrates.—Por naturaleza...

Morin.—¿Pero porqué tiene que ocurrir así y no de otro modo?

Sócrates.— Porque debe ser conforme a la *Naturaleza de la naturaleza*, esto es, conforme a la *Complejidad*.

Morin.—¿Y siendo así, cómo es que llegamos a saber?

Sócrates.—Por el conocimiento.

Morin.—¿Pero podemos con el conocimiento discernir la Complejidad?

Sócrates.—Ello sólo es posible de modo indirecto, cuando discernes sobre el *Conocimiento del conocimiento*, esto es, conforme a la *Filosofía*.

Morin.—¿Y para saber sobre la complejidad cualquier manera sirve?

Sócrates.—No, sólo sirve la mejor manera, que es el Método.

Morin.—Pero si acabamos de aceptar que la Complejidad es inasible...

Sócrates.—En tal caso, el único pero también suficiente recurso, consiste en inventar el Método, pero el inventar no tiene método, es un arte, el arte de inventar, de modo que para urdir el Método del método, sólo se puede lograrlo al *correr bien*, por eso el *Método del método es la eurística*. En resumidas cuentas, el reconocimiento de la Complejidad dará a luz, como una partera que no descansa, a la **Ciencia**; y el discernir sobre el Conocimiento del conocimiento, nos llevará hasta la expresión suprema del Orden, que es el **Caos**. Por último, la búsqueda para descubrir el Método del método nos acercará al Amor, dando sentido, confiriendo mérito o haciendo honor (es lo mismo) a su única vía, que es la **Crisis**.

¹ Edgar Morin es un autor de varias docenas de libros, de los que cabe mencionar como su obra capital, los que expresamente constituyen un Tratado de la Complejidad con el título de "El Método" que actualmente (porque cabe esperar que Morin lo aumente) incluye cinco tomos: i.) "La naturaleza de la naturaleza", ii.) "La vida de la vida", iii.) "El conocimiento del conocimiento", iv.) "Las ideas", y v.) "La humanidad de la humanidad"; por lo que toca a Morin en este trabajo, el mencionarlo en primer plano y obligarlo a dialogar con Sócrates en un pretendido diálogo platónico, se ofrece con carácter de 'introito' o entrada imprescindible para obtener el tono y la sintonía que la lectura del resto del documento ha de requerir y no porque su obra sirva de eje o alma (como en ingeniería estructural) al desarrollo del mismo.

Prefacio

El título del trabajo de tesis que se presenta a consideración contiene, a juicio de su autor, algunas puntualizaciones que requieren explicitarse, resultando conveniente que se refieran a su título, su estructura, su criterio y su aportación.

El título "SUMA SISTÉMICA, Claves heurísticas para el rediseño conceptual de la Ingeniería de Sistemas en escenarios de Crisis" puede aclararse mediante el acrónimo NAOMI, correspondiente a los conceptos de n)ivel, a)lcance, o)bjeto, m)étodo, i)deal y ámbi)to:

- el nivel corresponde al de *claves*, esto es, pistas, referencias o vertientes de indagación conceptual que a quien las asuma, habrán de permitirle continuar y enriquecer el trabajo que se presenta;
- el alcance corresponde al de '*rediseño conceptual*', que consiste en asumir que en términos disciplinares para su ejercicio y en términos curriculares para su enseñanza, requiere de un replanteamiento de contenidos y métodos;
- el objeto corresponde al de '*ingeniería de sistemas*', entendiendo a ésta como indisociable del Diseño y a éste a su vez como una disciplina humana que existe y existirá por siempre, puesto que constituye el ejercicio de la inteligencia que busca transformar el universo circundante;
- el método como disciplina intelectual orgánica y consistente, fundamental y sistemática, corresponde al calificativo '*heurísticas*' y se denomina así en función de su diversidad y del compromiso de buscar siempre el apuntar en la dirección correcta (fecunda), no concentrada o definida por una sola disciplina que llevarían a clasificarla entonces como '*científicas*', '*filosóficas*', '*hermenéuticas*', '*prácticas*', llegando a volverse interminables;
- el ámbito corresponde al de los escenarios en crisis, entendiendo a éstos como los que enfrentan un riesgo de extinción y considerando ésta en una acepción positiva, esto es, como Cambio o '*salto dialéctico*' al modo del enunciado que Shakespeare pone en labios de Hamlet cuando declara "*es ley que muera lo que vive, y dejando de ser se vuelva eterno*";
- la noción de ideal consiste en emular el esquema de discernimiento con que Tomás de Aquino escribió su Suma Teológica, estructurándola en Partes, Cuestiones y Artículos; si bien tal esquema sólo se aplica en el Capítulo 3.

La **estructura** incluye cinco capítulos y una introducción, iniciando con un epígrafe y concluyendo con un epílogo; el epígrafe se califica de '*admonitorio y primordial*' porque ofrece una nota inequívoca sobre lo que el lector puede esperar en cuanto al estilo y naturaleza del contenido; el epílogo es una reflexión final que parafrasea la que escribió C. Doxiadis en su '*Ekistics*', por considerar que la preocupación manifiesta por él en cuanto a reconocer al mundo en su momento en un escenario de crisis, confiere a su propuesta el carácter de testamento y compromiso.

La introducción es una crónica sobre tópicos, motivaciones, vivencias, experiencias y reflexiones que se concretan en el cuerpo que el trabajo toma; los cinco capítulos presentan dos unidades bien distinguibles compuestas por los primeros tres y los últimos dos; los primeros tres se presentan como una secuela de Explosión → Implosión → Eclósión y pueden pensarse como una base con tres vértices que dan pie para que un vértice adicional, el capítulo 4, '*heurística*', emerja como un '*salto dimensional*' sobre la base de que no resultan sólo cuatro vértices, sino también cuatro caras **triangulares** constituidas como tetraedro; este tetraedro constituye ya, en términos pragmáticos, una heurística de

diseño, pero es todavía un tetraedro vacío; para dotarlo de contenido, se exponen aplicaciones sectoriales y temáticas referentes a Vivienda, Sistemas Virtuales y Estrategias de Titulación en el Posgrado (sectoriales), la relación entre ética y hermenéutica con ingeniería de sistemas, la exploración de un nuevo paradigma de los sistemas expertos, los posibles aportes de la teología en la planeación estratégica y el uso de metáforas en la instrumentación didáctica de las metodologías de sistemas (temáticas).

En el Capítulo 1, 'Explosión', se incluyen tres secciones, a saber, Complejidad, Caos, Crisis; en los tres casos se han usado como fuente resúmenes sinópticos o selecciones de textos de quienes pueden designarse como 'autores marginales', donde el calificativo viene al caso en el sentido de ser posiblemente la primera vez que aparecen en un trabajo de revisión crítica y rediseño conceptual sobre Ingeniería de Sistemas; este criterio de marginalidad temática se aprecia en las tres secciones, si bien asumiendo que de la primera, la Complejidad, Bertalanffy ofreció una versión 'fundante' con su Teoría General de Sistemas y que recientemente (2001), Garajedaghi, discípulo de Ackoff, incluye al Caos junto con la Complejidad; ello sirve para señalar que una pretensión de novedad del trabajo ocurre en función de manejar la tríada {Complejidad, Caos, Crisis} usando fuentes inéditas para todas y, en particular, incluyendo por primera vez y poniendo el acento en torno a la Crisis.

Por las fuentes usadas y su inserción e interpretación en el contexto de la Ingeniería de Sistemas se da un esfuerzo de hermenéutica, similar al que por su parte, Jackson, como uno de los precursores en la definición y diseño de metodologías de sistemas, en particular la del Pensamiento de Sistemas Críticos, usa de modo sistemático y primordial; no obstante, el trabajo que se presenta tiene una diferencia de acento, en el sentido de que, si bien al igual que Jackson apela a la hermenéutica filosófica, el acento del presente trabajo se da en torno a la hermenéutica teológica; viene al caso (para no dejar la impresión de que se trata de una inclinación caprichosa o antojadiza) mencionar el autor considera legítimo el enfoque, después de obtener un grado como Investigador en Ciencias Religiosas, completando el ciclo de diez semestres que requiere el Instituto Teológico para Laicos.

Respecto de los autores y sus trabajos, el criterio de inserción requiere dos puntualizaciones, el primero corresponde al mérito intrínseco de cada uno y el segundo al de su pertinencia para el objeto en cuestión (la ingeniería de sistemas), obligando ello a un tratamiento 'posicional' que consiste en acercar los contenidos de su propio dominio conceptual al de la ingeniería de sistemas, estableciendo una tensión conceptual que tiende a desnaturalizar su naturaleza temática junto con otra que parece incongruente en función de una concepción usual de la misma; la única justificación, al respecto, sólo puede consistir en el contexto de este trabajo en función de producir una aportación que resulte original, útil, consistente, expedita y objetiva.

La pretensión de que tales requisitos han sido cubiertos, se vislumbran a partir del Capítulo 2, se concretan en el Capítulo 3 y se agotan, por lo que al autor se refiere, en el Capítulo 4. Veamos por qué.

El Capítulo 2: 'Implsión', corresponde a lo que S. Beer denomina un 'ejercicio en metalenguaje', de modo que presenta de modo progresivo en el ámbito disciplinar un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

desplazamiento o 'retiro' del centro a la periferia que como origen y destino corresponden al Diseño y al Cosmos, para que en un sentido contrario o de 'retorno', el desplazamiento del Cosmos al Diseño, converja y concluya en la caracterización de la Ingeniería de Sistemas, definiendo en este último movimiento, cuatro umbrales que corresponden a {Teoría de Sistemas, Crítica de Sistemas, Metodología de Sistemas, Práctica de Sistemas}, quedando a su vez fusionados en una disciplina terminal de síntesis, que asume e incluye a cada una, constituyéndose como Ingeniería de Sistemas.

El Capítulo 3: 'Eclósión', expone la Suma Sistemática, definida como un cuerpo (o mejor dicho, un *corpus*) de Tentativas Heurísticas en la Teoría del Método Sistemático, el cual constituye el segmento más original, inédito y denso del trabajo; es en éste donde se conforma una estructura que incluye una Parte, tres Cuestiones y quince Artículos, emulando el esquema que usa el Aquinate en su Suma Teológica. Por decirlo de algún modo, ésta parte resume, compendia y propone la tesis doctrinal sobre la Ingeniería de Sistemas en un esfuerzo de síntesis propositiva, desiderativa y explicativa del autor.

El Capítulo 4: 'Heurística', constituye un requisito de aportación concreta y característica, en la forma de una heurística de diseño, que de modo más preciso es una heurística para el diseño de sistemas complejos con énfasis en el control, adoptando el Modelo de Sistema Viable de Beer, buscando incrementar sus atributos de 'balance' en términos de un énfasis en los conceptos Oferta-Demanda; del mismo Beer, adopta su Sistema Total, que incluye cinco fases de cambio, a lograrse mediante la creación de cinco sistemas, aptos para producir la secuela de cambios {cultural, metodológico, institucional, ambiental, ético}; de un énfasis en el último, la heurística de diseño propuesta se define mejor como una heurística para el diseño de sistemas teleológicos basada en ética concurrente.

El modelo resultante, se presenta in extenso bajo un nuevo concepto o grafismo, denominado como HOMOGRAMA, y aplicado a la problemática de Vivienda en México, con miras a solventar la conversión del CONAFOVI (Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda) en SINAFOVI (Sistema Nacional de Fomento a la Vivienda); del concepto de Homograma, se plantea su desglose conforme a 'Naturaleza' en términos de FISIOGRAMA y conforme a 'Cultura' en términos de ICONOGRAMA, dando lugar para proponer la caracterización del Ingeniero de Sistemas como 'Iconógrafo'; del último, el Iconograma, sólo se plantea una versión ilustrativa en secuencia.

El Capítulo 5: 'Aplicaciones', se ha mencionado brevemente que éstas se exponen en sectoriales y temáticas, incluyendo tópicos como los de Vivienda, Sistemas Virtuales de Educación Superior, Estrategias de Eficiencia Terminal en Posgrado, Enseñanza e Incidencia de Ética y Hermenéutica en la Ingeniería, Instrumentación Didáctica de Metodologías de Sistemas mediante Metáforas, Exploración de nuevos Paradigmas para Sistemas Expertos, Concatenación Temática entre Planeación Estratégica y Tópicos de Hermenéutica Teológica.

A modo de explicación sobre una composición que a primera vista parece disímbola ('toda por ningún lado') en cuanto al contenido, tratamiento, estilo y criterio de trabajo, resulta indispensable que un ingeniero de sistemas se pregunte ¿la terna que interrelaciona y

obliga a interactuar al científico, al directivo y al ingeniero de sistemas como su enlace o mediador tiene alguna figura correspondiente en algún momento de la historia?

Al respecto, la respuesta se asume en sentido afirmativo, comprobando mediante el método de revisión que a la terna {científico, directivo, ingeniero de sistemas} corresponde la de {sabio, patriarca, profeta} en el ámbito del Antiguo Testamento, y que las disciplinas concernientes a cada uno, a saber, aprendizaje, liderazgo y previsión, valen en ambos momentos de la historia, el antiguo y el moderno, unificando en un solo exponente al Profeta con el Ingeniero de Sistemas; de ahí que el lema para que nuestro trabajo resulte estimulante, edificante e inspirador, es el que para cada uno de nosotros, en lo íntimo de nuestra identidad disciplinar, palpiten los siguientes versos, que Rubén Darío dedicó a Goya: *"Poderoso visionario, / Raro ingenio temerario, / Por ti prendo mi incensario"*.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La tríada HEURÍSTICA-ÉTICA-TELEOLOGÍA como clave *inicial* en la Ingeniería de Sistemas²

PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN

Concierne a la Ingeniería de sistemas el ofrecer diseños de sistemas aptos para resolver las tres faenas esenciales del quehacer gerencial, a saber, *formular políticas, tomar decisiones y controlar operaciones*³; a su vez, el quehacer gerencial aludido tiene lugar en sistemas de una especie singular a los que denominaremos *organizaciones*, las que se conforman dos categorías de componentes, la primera referente a su *estructura* y la segunda a su *cultura*.

De las tres faenas, la más importante y compleja, consiste en controlar operaciones, siendo indispensable que, al considerar a la gerencia ('management') como la *profesión del control*, ésta se desempeñe con base en la ciencia del control, que es la *Cibernética*. Con todo, forma parte de las consideraciones metodológicas en la ingeniería de sistemas, que la incidencia de la cibernética debe cubrir ambas componentes, las estructurales y las culturales.

Una de las hipótesis de este trabajo consiste en considerar que el énfasis y tal vez el único cuidado en la ingeniería de sistemas sobre la acción del control en las organizaciones, ha sido con la estructura, estando pendiente por plantear cómo ésta puede formular propuestas de diseño con incidencia en la cultura.

Dentro de la cultura, el marco teórico puede conformarse con nociones que van desde nociones empíricas derivadas de la experiencia y el sentido común, hasta nociones formales que encuentren sus referencias en la antropología filosófica o filosofía del hombre; como postura con sentido de rigor conceptual, se asume que deberá formularse un marco conceptual fundado en la filosofía del hombre, pero en términos de interacción dinámica respecto de intereses y motivos que, basados en valores, se concretan en la Ética.

Esta afirmación nos coloca en la necesidad de vincular expresamente Ingeniería en Sistemas y Ética y su pertinencia en función de contextos relevantes, lo que constituirá el planteamiento inicial del próximo apartado.

² Viene al caso acordar si la denominación debe ser 'Ingeniería en Sistemas' o 'Ingeniería de Sistemas' en función de reglas formales; desde la gramática, la preposición 'en' corresponde al caso ablativo, que expresa *circunstancia* de espacio o tiempo, mientras que la preposición 'de' corresponde al caso genitivo, que expresa *pertenencia*. Al respecto, el ablativo corresponde a una postura activa en la forma de iniciativa comprometida con que la Ingeniería incursiona en el ámbito de los sistemas, basándose en su método, sus principios y su filosofía; el genitivo, por su parte, asume que la disciplina resultante, está ya conformada y en plena gestión, de modo que su compromiso tiene una configuración fija y delimitada; para nuestro planteamiento, que se reconoce en la fase de tentativas heurísticas respecto de aquellos entes denominados sistemas y se percibe ante un horizonte inédito de posibilidades, ha de asumirse que el ablativo impele al genitivo. Ello previene el riesgo de que asumiendo sólo el ablativo, nos refiramos a 'lo que puede aportar la ingeniería en los sistemas', pudiendo resultar estimulante pero disperso y de que asumiendo sólo el genitivo, nos 'petrifiquemos' creyendo que contamos con una disciplina ya hecha, de una vez y para siempre; la mancuerna ablativo-genitivo será así, una garantía de horizonte diacrónico que se concrete en expresiones sincrónicas concretas (y discretas).

³ Beer, Stafford, Ciencia de la Dirección, Ed. Ateneo, Argentina, 1972; p. 28.

Un contexto y dos instancias

México como comunidad nacional constituye un sistema complejo donde existe de modo permanente una pugna de intereses, expresados como conflicto en el escenario político o como anhelo en el escenario social. En las instituciones que buscan cumplir los derechos y garantías que confiere la Constitución, están planteadas como mandatos incontestables y como imperativos de gestión.

En función de lo que hemos planteado como estructura y como cultura, en México existen una estructura política, una social y una institucional y asimismo, podemos constatar la presencia de una cultura política, una social y una institucional; de los múltiples ámbitos que resultan en términos de problemática nacional, cabe ejemplificar nuestro contexto en uno de indudable interés político, social e institucional: la vivienda.

Y acerca de la vivienda, como de cualquier otro ámbito, cabe plantearse qué configuración presentan en términos de su estructura política, social e institucional y asimismo qué conformación cultural les corresponde respecto de los mismos tres rubros de su devenir.

En una primera instancia, la institución responsable de ejecutar las políticas de estado que como imperativo social en materia de vivienda deben realizarse, es la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), de modo que entre la *demanda* (social) y la *oferta* (política) está el *sistema* (institucional).

Visto como un reto en la ingeniería de sistemas ¿cómo diseñar e implementar uno que cuente con una estructura apta para lograr el equilibrio entre oferta y demanda? ¿cómo hacer de su personal y de los distintos actores sectoriales un frente comprometido con la eficacia y la eficiencia? ¿cómo dotarlo de capacidad reflexiva para detectar que sus parámetros de desempeño se inspiran en un compromiso por el bien común, esto es, en una genuina jerarquía de valores?

Al respecto, el lector perspicaz habrá percibido que la primera cuestión concierne a la *estructura*, la segunda a la *cultura* y la tercera a la *axiología*. Dicho de otro modo, hemos planteado tres tríadas: i) política-institución-sociedad-, ii) oferta-sistema-demanda, iii) estructura-ética-cultura. Una hipótesis conceptual consiste en asumir que como tema de ingeniería de sistemas, la tríada resultante es la de heurística-ética-teleología.

Lo anterior equivale a señalar que mediante paradigmas éticos, el faltante conceptual metodológico en la ingeniería de sistemas que se ha avocado casi exclusivamente a la estructura de los sistemas con desapego de la cultura en los mismos, no se resuelve de modo aditivo directo, sino de modo transicional y ponderado con la inclusión de la ética. Como una resultante conceptual, hemos de encontrar que la síntesis del comportamiento teleológico, éticamente basado y heurísticamente obligado, es el control. El control, cuando ocurre en sistemas sociales, se llama gobierno. Ello permite que el control como síntesis de procesos de demanda-sistema-oferta y como un imperativo vocacional en la ingeniería de sistemas, hace de ésta el mejor recurso para diseñar sistemas que consigan, en términos de proceso social, un régimen de buen gobierno. Semejante cometido es la hipótesis de este

trabajo y parte de un imperativo a partir de la tríada estructura-ética-cultura y se resuelve e instrumenta mediante la 'contratriada' heurística-ética-teleología.

Estado del Arte en función de un caso local

La vinculación de ética con ingeniería y ética con planeación

Emilio Rosenblueth, en un libro que compendia diversos trabajos suyos y pronto verá la luz en forma de publicación, formula de manera visionaria y con rigor conceptual y creativo, cómo la ingeniería puede ofrecer formulaciones que confieran validez a los planteamientos éticos (no sólo en los proyectos o problemas de ingeniería, sino en cualquiera de los ámbitos donde vienen al caso las consideraciones éticas), logrando una suerte de modelo formal para que las decisiones dotadas de dimensión ética, sean el resultado de una formulación estricta, con fundamentación matemática y reglas precisas; respecto de las políticas y las operaciones (que en el quehacer gerencial son indisolubles de las decisiones) y que conciernen a la formulación de normas y a la gestión del control, no hace mención de ello, pero da pie para significar que contempla que las decisiones éticas en ingeniería constituyen un tema disciplinar o curricular y que, para efectos de un trabajo de investigación, obliga a ver que con el mismo interés deberíamos procurar un planteamiento formal de la ingeniería sobre los renglones restantes, a saber, la formulación de normas y el control de operaciones, abarcando los dos ámbitos de la organización, que son su estructura y su cultura.

Marco conceptual y bases metodológicas

Si reconocemos también como un imperativo comenzar con un planteamiento del problema que nos lleve a la búsqueda de soluciones, resulta imprescindible establecer la pertinencia de su desarrollo en el contexto de la tesis que resulta del proyecto de investigación; en efecto, La ingeniería de sistemas en tanto que disciplina multimodal está sujeta a continuos cambios de contenido y orientación doctrinal aunque permanezca la misma en sus propósitos de origen; como una definición global, que abarca en forma panorámica y mediante un 'símil geométrico' la idea principal de la tesis, puede mencionarse al 'Cuadrante Sistémico de Umbrales Disciplinarios Progresivos', que consiste en una exposición sistémica sobre el valor de posición y de definición propia que toca a la Ingeniería de Sistemas.

De modo muy general pero comprensivo, se alude al par originante de la estructura capitular de la tesis; este par originante se presenta en función de dos umbrales, un umbral de origen y otro de destino, considerando que entre ambos ocurre una interacción que permite formar tres vectores, los que dan lugar a tres planos y éstos a su vez a un cuadrante.

El núcleo de origen, considera que el diseño es una actividad humana primitiva ('primigenia' es un término más adecuado) y espontánea, que se desglosa en tres disciplinas: aprendizaje, liderazgo, previsión; estas tres disciplinas están en concordancia con tres dimensiones o categorías preexistentes, esto es, anteriores e independientes del hombre: la Complejidad, el Caos, la Crisis; entre la primera terna y la segunda, hay una correspondencia incesante que determina una tensión generadora de segmentos o, más bien, disciplinas.

Respecto de cada plano, dimensión o categoría y en dirección del umbral de origen (el de diseño) al de destino (una envolvente terminal o periférica), se definen y encuentran cuatro segmentos para cada una de las vertientes.

Informe sobre Actividades de Investigación y vertientes de formación

El programa de trabajo doctoral completó siete semestres, durante las cuales fueron realizadas actividades de *docencia, investigación y estudio* en diversas líneas y tesis; entre las actividades docentes quedan incluidas las carreras de arquitectura (IPN-ESIA-Tecamachalco), ingeniería industrial e ingeniería de sistemas computacionales (ITESM-CEM) así como las maestrías en ingeniería de sistemas (UVM-Lomas Verdes) y en ciencias con especialidad en arquitectura (IPN-SEPI-Tecamachalco); las actividades de investigación incluyeron el acopio de nociones sobre el proceso de renovación del sector público de México en el lapso '70 - '80, destacando las posibilidades de la planeación sistémica de Osbekan⁴, la filosofía ontológica de Hartmann⁵ y la versión nomotética de la historia de Toynbee⁶; este mismo acopio incluyó la adopción de un modelo de diseño designado como 'homograma' y desarrollado por el autor de este trabajo en Pemex durante el período de expansión de su capacidad instalada en el período '76 - '82.

Las nociones previas pudieron cotejarse con los desarrollos que fueron propuestos durante la segunda mitad de los setentas y hasta fines de los ochentas, quedando consignados sistemáticamente por Flood y Jackson en el '91⁷, permitiendo iniciar la revisión sistemática de correspondencias entre las metodologías de sistemas y las ciencias religiosas, que constituyeron la vertiente formal de estudio.

El estudio en ciencias religiosas tuvo su inicio antes de la inscripción formal en el programa de doctorado y durante su transcurso fue posible corroborar la concordancia de miras, métodos y orientaciones doctrinales entre el ejercicio profesional en ingeniería de sistemas y el de instrucción y formación en ciencias religiosas; a modo de enumeración sinóptica puede mencionarse que la formación para obtener el grado de investigador que otorga el Instituto Teológico para Laicos, resulta igual que en la Universidad Pontificia de México, así como en otras universidades e institutos pontificios amén de algunas universidades católicas y tiene además el mismo plan de estudios que ofrece la Universidad Lasalle; éste incluye tres vertientes que son Biblia, Teología y Moral durante ocho semestres, más otros dos de exégesis bíblica y síntesis teológica, realizándose cinco trabajos terminales a modo de tesis, donde la más importante es la de exégesis bíblica y consiste en realizar un trabajo original de aplicación del método histórico crítico (o algún otro en curso) en una pericopa que acuerdan el profesor y el estudiante; merece especial mención esto último porque el contenido de los estudios y publicaciones de los biblistas usados como referencia, asume el contenido de la Biblia como 'historia en clave teológica'

⁴ Osbekan, H.; Towards a general theory of planning; en OECD: Perspectives of Planning, Erich Jantsch (comp.), Wiley, USA, 1972.

⁵ Hartmann, N.; Ontología (5 tomos), Ed. Fondo de Cultura Económica; traducción de José Gaos, México, 1986, 3ª. Reimpresión.

⁶ Toynbee, A.; Estudio de la Historia (3 tomos, Abridgment por D. C. Sommerwell); Alianza Editorial, España, 1972.

⁷ Flood, R. And Jackson, M.; Creative Problem Solving, Total Systems Intervention, Ed. Wiley, USA, 1991.

y no como tratado de religión, que corresponde a la creencia común. Ello confirió al programa de trabajo doctoral su nota distintiva al analizar las diferentes dimensiones doctrinales que son inherentes en el estudio y quehacer en la ingeniería de sistemas, en cualquiera de sus acepciones.

Descripción de resultados obtenidos:

Los productos de la investigación pueden presentarse como segmentos de interés en función de ámbitos; ello implica la pretensión de que la investigación está concluida y de que lo que resta es puntualizar de modo concreto las aportaciones derivadas del programa seguido en el transcurso de siete semestres formales y del acopio previo de experiencias en el transcurso de treinta años donde se conjugan docencia, desarrollo académico, ejercicio profesional de corte convencional, discrecional y heurístico y asimismo investigación aplicada, los que se concretan en:

1. Modelo heurístico de diseño para sistemas teleológicos basados en ética concurrente, de interés en el ámbito académico.
2. Heurística de diseño icónico-analógica, de interés en el ámbito de investigación prospectiva
3. Mapa conceptual de los umbrales disciplinares sistémicos, de interés en el ámbito transdisciplinar
4. Caracterización tentativa de la cibernética como ética del control, de interés en el ámbito peculiar en la ingeniería de sistemas
5. Compendio de 'claves' para la reconstitución conceptual del mapa mental aludido en el punto 3, de interés en el ámbito docente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo I:

EXPLOSIÓN,

Primer movimiento:
**del NOMO-
al ONTO-umbral**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo I: EXPLOSIÓN

(Primer movimiento: del NOMO- al ONTO-umbral)

Sección 1: Sobre la Complejidad

Ackoff: la *realidad* como hipótesis nula de la Investigación de Operaciones

Hartmann: posibilidad y efectividad en la *fábrica* del mundo real

Beuchot: las categorías 'simbólicas' en la realidad del *hombre*

Sección 2: Acerca del Caos

Savés: *contra la reducción de lo fáctico*

Dussel: *el ámbito del mundo como desafío político*

Estrada: *la espiritualidad del trabajo*

Sección 3: En torno a la Crisis

Trilogía, la Biblia como fuente de escenarios en un contexto de crisis

- a) *Deuteronomico*: la agrupación sacra de las doce tribus de Israel
- b) *Profético*: la actuación protagónica ante el Rey (el Poder), el Templo (lo institucional), el Pueblo (la 'calidad de vida')
- c) *Apostólico*: las primeras comunidades cristianas

Tamayo: la teología como paradigma holístico, heurístico y crítico

Rahner: la utopía como mediación entre 'escatología' y 'apocalíptica'

Salutis: Fenomenología de los enunciados sobre el futuro

Pérez-Tapias: la crítica como trabajo de la 'razón utópica'

De la Torre: La autenticación del quehacer disciplinar según el horizonte histórico

Bloy: el clamor iracundo como paradigma crítico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sección 1: Sobre la Complejidad

Ackoff, la realidad como hipótesis nula de la IO¹

INTRODUCCIÓN POLÉMICA: EL FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Un trabajo de R. L. Ackoff incluido en el libro 'Critical Systems Thinking' de M. C. Jackson y R. Flood, cuyo título es "The future of Operational Research is past", incluye un comentario que, demoledor en sus afirmaciones, resulta también revelador en las mismas; por ejemplo, menciona cómo desde los años treinta empezó a darse un vigoroso esfuerzo, coronado por una aceptación sin trabas, en cuanto a la aplicación de los modelos de investigación de operaciones en las empresas, llegando a considerarse, en la década de los cincuentas, como sinónimo de la aplicación de modelos matemáticos habilitados en computadora para ofrecer valores óptimos de variables de decisión. Con carácter monográfico, podemos dar lugar a las propias afirmaciones de Ackoff:

La caída en picada

1. En una primera afirmación, Ackoff señala que la IO puede alcanzar un renacimiento, pero no sin una transformación radical; la secuela que ha llevado a la IO a tal decadencia ocurrió porque los IO's y sus estudiantes fueron el producto de investigación impura (sic) asociada al lenguaje pero no a la realidad.
2. Esto provocó que la IO fuera identificada como el uso de modelos matemáticos y algoritmos más que con la habilidad para formular problemas directivos.
3. La obsesión por las técnicas, provocó tres mayores efectos en la práctica:
 - a. Los practicantes tomaron las situaciones como venían pero las planteaban en una versión que favoreciera las técnicas por aplicarse; ello provocó que los equipos de IO fueran ubicados cada vez más abajo en la organización, de modo que al llegar al nivel más bajo, fueron puestas fuera de ella.
 - b. Las técnicas matemáticas [fueron] enseñadas por quienes no sabían dónde, cuándo ni cómo usarlas.
 - c. Semejantes prácticas provocaron una mimesis nociva que desvaneció la diversidad entre los IO's

¹ Ackoff, R. L.. *The future of Operations Research is past*, incluido en *Critical Systems Thinking*, Flood R. and Jackson M., USA, 1991.

El ambiente cambiante de la io

4. La noción de Era de la Máquina, que concebía que el entendimiento cabal del universo requería la postulación de una primera causa, Dios, hacía que el universo y todo lo existente, incluidos hombre y sociedad también fueran pensados como máquinas.
5. Sin embargo, la Era de los Sistemas, revela cómo un sistema trabaja y cuál es su estructura, ofreciendo conocimiento pero no entendimiento.
6. El universo, visto en términos de causa-efecto parece *mecanicista*, pero en términos de productor-producto, se vuelve *teleológico*.
7. Ello implica considerar la visión mecanicista como un caso especial, no como algo despreciable.
8. Bajo tal sentido teleológico, ocupan un primer plano el *control*, y también la mecanización de éste, la *automatización*.
9. Los principios resultantes de todo esto, vienen a ser *el autocontrol*, *la humanización*, y *la ambientalización*. De los tres, la IO sólo se preocupó por el primero, lo cual puede verse al considerar dos conceptos: la optimación y la objetividad.

La optimación en la Investigación de Operaciones

10. Al aplicar la metodología prevaleciente de la IO, i.e., aquella que consiste en formular modelos matemáticos y usar algoritmos, un equipo de IO's solicitó a Ackoff un comentario sobre su trabajo.
11. Éste preguntó qué argumentos podrían ofrecer si no existiese la posibilidad de demostrar la validez del modelo y la respuesta que obtuvo fue la de pedir a los gerentes que la aceptaran como un acto de fe.
12. Al insistir sobre el rechazo del equipo de IO a los ajustes que los gerentes proponían al obtenerse resultados a partir del modelo, éstos mencionaron que su inclusión resultaba inaplicable en función de lo hecho.
13. Ackoff concluye, de modo lapidario, que los IO's tuvieron que resolver un problema, pero que éste no era el problema que los gerentes tenían.

Los "pecados de omisión" que Ackoff señala y define, ofrecen una explicación sobre la declinación galopante de la IO; según él, ocurrieron por no tomar en cuenta:

- La necesidad de aprendizaje y adaptación
- La inclusión de la estética
- El ir más allá de la solución a problemas
- El dilema paradigmático de la IO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- La diversidad disciplinaria de la IO
De cada uno ofrecemos una descripción sinóptica:

La necesidad de aprendizaje y adaptación: la estructura y los parámetros de situaciones problemáticas cambian continuamente, particularmente en ambientes turbulentos; como las soluciones óptimas raramente son adaptables a tales cambios, su optimidad es generalmente de corta duración.

La inclusión de la estética: El valor esperado es expresado como una función de tres tipos de variables: primero, las probabilidades de elección asociadas con cada curso de acción disponible; segundo, las eficiencias de estos cursos de acción para producir resultados esperados; y tercero, los valores [el grado de satisfacción] de estos resultados.

El valor de un fin es tomado en función de la satisfacción que produce, pero la IO no reconoce ni toma en cuenta, el valor intrínseco de los medios ni el valor extrínseco de los fines. Ello significa que, por razones de estilo, la satisfacción consiste más en hacer lo que hacemos que en obtener algo por lo que hacemos. Dicho de otro modo, perseguir un objetivo se vuelve más importante que conseguirlo.

Por esto, los valores deben ser incorporados en nuestras teorías de toma de decisiones, y no por razones filosóficas, sino pragmáticas. La IO, en lo referente a la calidad de vida expresadas en estilo y progreso, ignoró tanto la oportunidad como la obligación que le atañían.

El ir más allá de la solución a problemas: Constituye una noción limitada el considerar que la unidad de referencia para que el IO haga su trabajo es un problema, puesto que debe ser una problemática. Ello requiere esfuerzos de planeación y diseño dirigidos más hacia actividades sintetizantes que analíticas, donde el objetivo de tales esfuerzos sea el crear y operar sistemas que persigan ideales y que sean para los participantes motivo de satisfacción continua.

El dilema paradigmático de la IO: Éste consiste en reconocer que hay dos sistemas, el sistema continente y el sistema contenido; el sistema continente se comporta 'mecanicamente', mientras que el sistema contenido se comporta teleológicamente. Ello implica el reconocer que no podemos conceptuar una máquina con componentes teleológicos, porque ello constituye una contradicción.

La diversidad disciplinaria de la IO: Así como la predicción y la preparación fueron las principales modalidades de la Era de la Máquina, el diseño y la invención lo son en la Era de los Sistemas; ello implica reconocer que no existen problemas químicos, biológicos, psicológicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

sociológicos ni incluso problemas de IO. Todos ellos son, más bien, nombres de diferentes puntos de vista pero no diferentes clases de realidad. De tal modo, lo que la realidad presenta no son problemas, sino problemáticas, y su tratamiento efectivo requiere la aplicación de la Ciencia, con mayúscula, pero además la intervención de las artes y las humanidades; al respecto la IO no contempla tal tratamiento y aunque menciona la interdisciplinariedad, ésta es una pretensión pero no una realidad.

La objetividad en la io

En este punto, los IO's creyeron que la objetividad en la investigación requiere la exclusión de valores ético-morales, sin reparar en que tal variante de objetividad no sólo no es deseable, pero ni siquiera posible.

SUMARIO

- i. Hay cada vez una necesidad mayor de sistemas que puedan aprender y adaptarse efectivamente más allá de lo que los sistemas que optimizan pueden.
- ii. En la toma de decisiones, debe tomarse en cuenta los valores estéticos del estilo y el progreso en la búsqueda de ideales, porque ellos son relevantes en la calidad de vida.
- iii. Las problemáticas requieren de tratamiento holístico, pues la descomposición en problemas separados no puede ser tratada con efectividad
- iv. La postura de "predecir y preparar" incluye contradicciones que deben reemplazarse por un paradigma de planeación como el de "diseñar un futuro deseable e inventar vías para alcanzarlo"
- v. El tratamiento efectivo de problemáticas requiere la interacción de una amplia variedad de disciplinas
- vi. Los afectados por las acciones que se tomen deben participar en las decisiones o, al menos, deben ser representados por investigadores que funjan como sus abogados.

La interpretación sinóptica de los enunciados previos, en términos de una redacción inversa, puede formularse como una fuente de modelos, demandando propuestas y tratamientos que, sistemáticamente constituidos y científicamente fundamentados, conforman un sistema de Metodologías, cuya característica distintiva, para ser congruentes con nuestro contexto, se basa en el paradigma de sistemas, viniendo a conformarse así como 'Metodologías de Sistemas'; al contrastar el contexto donde adquieren relevancia, esto es, la organización, resulta oportuno

usar como modelo la reflexión que plantea Ackoff como un complejo de seis *necesidades*²:

- i) **Aprendizaje y adaptación:** ésta es una *necesidad mayor que la de optimar* y en los sistemas debería buscarse el dotarlos de la misma cuando carecen de ella.
- ii) **Dimensión Estética:** los *valores estéticos y la dimensión estilística constituyen la calidad de vida* debiendo ser explícitamente incluidos.
- iii) **Visión holística:** *un sistema no debe operar para resolver problemas sino para disolver y moderar constelaciones de problemas* ('messes' en inglés, que corresponde a 'desmadres' en español).
- iv) **Dilema paradigmático:** el paradigma que debe atenderse debe ser "*diseñar un futuro deseable e inventar cómo crearlo*" en vez de "predecir y preparar".
- v) **Tratamiento transdisciplinar:** debe buscarse activa y explícitamente la participación de una variedad de disciplinas para procurar que *'lo típico de una pueda constituirse en tópico de otra'*
- vi) **Objetividad:** entendida como la producción de condiciones externas y cumpliendo el requisito de *'trabajar con' en vez de 'trabajar para'* los que resultarán afectados con las propuestas y acciones.

Como comentario concluyente por nuestra parte, consideramos que al exponerse de modo sobrio pero contundente la declinación de la IO, debe motivar para ir más allá de una reacción obvia, que sería la de ver con indiferencia o desprecio o, peor aún, con obstinación, una corriente que muestra la necesidad de encontrar un nuevo cauce académico, conceptual, metodológico y didáctico.

Las propuestas previas de Ackoff tienen que intentarse en un marco supraconceptual respecto de la investigación de operaciones y, tomando como válido que constituyen un imperativo por atender en la Ingeniería de Sistemas, el marco supraconceptual en que hay que ubicarse es la filosofía, respecto de la cual pueden proponerse a manera de hipótesis dos corrientes de pensamiento: el constructivismo radical de Glassersfeld y la

² Ackoff refiere este complejo con respecto a la investigación de operaciones, aduciendo que estando próxima su extinción, le resulta imprescindible adoptar estas *necesidades* como imperativo de reconstitución: su exposición in extenso puede verse en 'EL PARADIGMA DE ACKOFF: UNA ADMINISTRACIÓN SISTÉMICA', Ed. LIMUSA, MEXICO, 2002, pp. 321-336.

Ontología de Hartmann. De ambas se presenta una breve nota en este apartado.

Una versión primera, la Ontología 'crítica' o de la 'fábrica del Mundo Real'

Otra versión para formular modelos que expliquen la realidad según sus 'fundamentación última' es la ofrecida por N. Hartmann³, quien expresamente plantea una Ontología en donde el Ser no remite a los 'grandes universales' (el alma, el cosmos, la divinidad), sino asume que éste se constituye por el mundo real; una visión esquemática de su modelo puede expresarse en función de momentos, maneras y modalidades del Ser; sus momentos, 'ser así' y 'ser ahí'; sus maneras: 'realidad' e 'idealidad'; sus modalidades: 'necesidad', 'posibilidad' y 'efectividad', la 'necesidad' está constituida como 'lo que no puede no ser, --lo indefectible--,' la posibilidad por las múltiples variantes del ser en potencia, la efectividad por la única posibilidad que, ocurriendo, excluye a las demás. La aprehensión del Ser requiere de modos categoriales, para poder enunciarlo según categorías. Una brevísimas exposición de su propuesta según el contenido de los cinco tomos cobra la siguiente forma:

- I. *Introducción*: corresponde a su Modelo Ontológico propio y original, trata in extenso sobre la Necesidad;
- II. *Posibilidad y Efectividad*: complementando el énfasis en las modalidades del Ser.
- III. *La Fábrica del mundo real*: para culminar su tesis de equiparar Ser y Mundo Real;
- IV. *Teoría Especial de las Categorías*: a) *Dimensionales*, estudio filosófico sobre el Espacio y el Tiempo; b) *Cosmológicas*, ídem sobre la Materia y la Energía;
- V. *Categorías Organológicas* ídem sobre la Vida; con carácter de addendum, incluye en este tomo un segundo libro: "El Pensamiento Teleológico" (entiéndase con un 'contra' previo en el título).

Conociendo sin metafísica: el constructivismo radical

*El constructivismo radical de Glassersfeld*⁴: La consideración de fuentes históricas obligan a distinguir entre constructivismo 'radical' y constructivismos 'triviales', lo que conlleva a un escepticismo que a su vez distingue entre la Verdad y las representaciones ciertas del mundo, pues

³ HARTMANN, NICOLAI: *ONTOLOGÍA*. 5 TOMOS. EDS. DEL FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, MÉXICO, 1959.

⁴ GLASSERSFELD, ERNST VON: *KNOWING WITHOUT METAPHYSICS: ASPECTS OF THE RADICAL CONSTRUCTIVIST POSITION*. 1991. POSTED 4th MAY 1999.

una verdad científica no puede expresarse con palabras que el pensamiento pueda comprender (como en la teología apofática); por ello la naturaleza de los conceptos tiene un alcance instrumental que no puede pretender la formulación de enunciados irrefutables. Semejante restricción encuentra una vía de escape mediante el reconocimiento de la adaptación planteada en términos de afirmar con Vico (1710) que si 'Dios es el artífice del hombre, éste es el dios de los artefactos'; de allí, la diferencia radical en términos de conocer es 'operar adecuadamente en un individuo o en una situación cooperativa' (Piaget), de modo que sin incurrir en un rechazo de la realidad, pueda operarse constituyendo un ajuste funcional que conlleve a la construcción de la 'realidad experiencial' asumiendo con modestia la 'ilusión' de la comunicación, toda vez que en la interlocución acontecen diversas nociones respecto a la interpretación de la experiencia. La conclusión resultante viene siendo que la construcción (o mejor, el constructivismo) se posibilita a través del aprendizaje como proceso permanente e incesante. Las ideas anteriores se resumen en cuatro ideas claves del constructivismo radical: *escepticismo, verdad científica, construcción conceptual y adaptación.*

Ante el dilema de optar por la solución 'constructivista' de Glaserfeld o la 'ontológica' de Hartmann, nos topamos con un problema de hermenéutica, toda vez que importa y concierne con modelos y procesos de interpretación; como recurso de lucidación, nuestra opción en este momento asume como el mejor recurso a la *hermenéutica analógica*, una propuesta de Mauricio Beuchot, porque permite urdir nuestro marco conceptual en términos de Creatividad, Ciencia, Tradición, Epifanía, Historia, Diálogo, Posmodernidad, Alianza, 'Escucha', y nos posibilita para concretar el énfasis en las interacciones humanas que acontecen en un sistema social y, dado que nos interesan conforme a una óptica de buen entendimiento en pro del bien común, arribamos indefectiblemente al dominio de la Ética, para la que proponemos como definición la de considerarla como '*disciplina filosófica que ofrece lineamientos de convivencia, interacción y reciprocidad en la búsqueda inteligente del bien común*'.

Las dos últimas cláusulas de la definición expuesta (la primera, la 'búsqueda inteligente', la segunda, el 'bien común') tienen dos implicaciones de gran alcance en este trabajo, que corresponden respectivamente a la *Heurística* ('búsqueda') y a la *Teleología* ('bien común'); junto con la '*Ética*' constituyen una tríada que, en el ámbito de la Ingeniería de Sistemas, las convierte en claves esenciales y hasta podríamos decir, en claves *sine qua non* (=sin las cuales no) de la propia Ingeniería de Sistemas.

En la solución del dilema sobre adoptar el neoconstructivismo de Glassersfeld o la Ontología de Hartmann, buscaremos apoyar nuestros desarrollos en la propuesta de Hartmann y donde se agote su alcance (o el nuestro al usar su sistema) recurriremos al de Glassersfeld, asumiendo que la decisión correcta consiste en la '*analogía*' o proporción, esto es, en un punto medio entre la solución univocista del primero (Hartmann) y la equivocista del segundo (Glassersfeld), reconociendo de antemano que, según aconteció con Arquímedes y Aristóteles como precursores que postularon el uso de analogías, estaremos siempre más cerca de la equivocidad que de su contrario, la univocidad.

Hartmann: posibilidad y efectividad en la fábrica del mundo real⁵

Otra versión para formular modelos que expliquen la realidad según sus 'fundamentación última' es la ofrecida por N. Hartmann, quien expresamente plantea una Ontología en la que más nos interesa es que al hablar de las esencias, esto es, del Ser no remite a los 'grandes universales' (el alma, el cosmos, la divinidad), sino asume que éste se constituye por el mundo real; una visión esquemática de su modelo puede expresarse en función de *momentos, maneras y modalidades del Ser*; sus momentos, '*ser así*' y '*ser ahí*'; sus maneras: '*realidad*' e '*idealidad*'; sus modalidades: '*necesidad*', '*posibilidad*' y '*efectividad*', la '*necesidad*' está constituida como 'lo que no puede no ser, --lo indefectible--,' la posibilidad por las múltiples variantes del ser en potencia, la efectividad por la única posibilidad que, ocurriendo, excluye a las demás. La aprehensión del Ser requiere de modos categoriales, para poder enunciarlo según categorías.

Es el parecer de quien esto expresa que a partir de la propuesta de Hartmann puede formularse una versión renovada que enriquezca la teoría de sistemas y, a modo de muestra, se exponen enseguida aquellos conceptos que de modo afín y convincente ofrecen una posibilidad de inmediata extrapolación conceptual; tal ejercicio será planteado mediante la exposición directa y sucinta de sus leyes categoriales.

En este apartado, el enunciado de las leyes categoriales viene expuesto textualmente como aparece en el tratado ontológico de Hartmann, pero para facilitar la lectura y la comprensión, se ha subrayado de modo coherente la idea del párrafo o enunciado correspondiente, de modo que la comprensión en función de estos subrayados, se consigue de modo consistente y ordenado; cabe por ello proponer que se hagan tres lecturas empezando por los subrayados y las negritas antes de pasar a la versión completa; enseguida, una nueva lectura de los subrayados y negritas, deberá ofrecer una nueva percepción con una idea más firme de lo que se quiere exponer.

LAS LEYES CATEGORIALES

1. *Ley fundamental de la **validez**: las categorías sólo son lo que son como principios de algo; no son nada sin un *concretum*, como esto no es nada sin ellas*

⁵Hartmann, N. *Ontología*, 5 tomos, I. Introducción; II. Posibilidad y efectividad; III. La fábrica del mundo real; IV. Tratado especial de las categorías, Categorías dimensionales, Categorías Cosmológicas; V) Teoría especial de las categorías, Categorías organológicas, El pensar teleológico; Fondo de Cultura Económica, México, 1985.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. *Ley fundamental de la **coherencia***: las categorías no existen sueltas cada una en sí, sino sólo en la asociación del estrato de categorías por la cual están unidas y codeterminadas
3. *Ley fundamental de la **estratificación***: las categorías de los estratos inferiores están ampliamente contenidas en los estratos superiores, pero no a la inversa éstos en aquéllas
4. *Ley fundamental de la **dependencia***: dependencia sólo existe unilateralmente como dependencia de las categorías superiores respecto de las inferiores; pero es una dependencia meramente parcial que deja un amplio espacio libre a la autarquía propia de las categorías superiores

LEYES DE LA VALIDEZ DEL "PRINCIPIO"

1. *Ley del **principio***: el ser de una categoría consiste en su ser principio. Ser algo principio de una cosa no quiere decir nada más sino que predetermina ciertos lados de la cosa o que "vale" para ellos. La categoría no tiene más ser que este su ser principio "para" lo *concretum*.
2. *Ley de la **validez** en el estrato*: la predeterminación que emana de una categoría es dentro de los límites de su validez —o dentro del estrato del ser a que pertenece— una validez infrangiblemente vinculatoria para todo *concretum*. No hay excepción a ella. Ni poder exterior o lateral a ella que pueda anularla.
3. *Ley de la **pertenencia** a un estrato*: la infrangible validez de una categoría sólo existe en lo *concretum* del estrato del ser correspondiente a ella. Fuera del estrato sólo puede ser —y eso hasta donde subsista— una validez restringida y modificada.
4. *Ley de la **predeterminación** del estrato*: en lo *concretum* está predeterminado por las categorías de su estrato todo lo que tenga de principio no sólo infrangiblemente, sino también íntegramente. Lo *concretum* del estrato está, pues, saturado categorialmente por ellas y no ha menester de ninguna determinación de otro origen.

LEYES DE LA COHERENCIA

1. *Ley de la **vinculación***: las categorías de un estrato del ser no predeterminan lo *concretum* aisladamente (cada una de por sí), sino sólo en común, en una vinculación mutua. Forman juntas una unidad de predeterminación dentro de la cual pueden muy bien las distintas categorías preponderar o retraerse diversamente, pero no predeterminar por sí.
2. *Ley de la **unidad** del estrato*: las categorías de un estrato forman también por sí mismas una unidad indisoluble. Ninguna existe legítimamente sino en la medida en que legítimamente existen las otras. Su vinculación en la predeterminación tiene su raíz en el entretrejimiento de su propio contenido. No hay categorías aisladas.
3. *Ley de la **totalidad** del estrato*: la unidad de un estrato de categorías no es la suma de sus elementos, sino una totalidad indivisible que tiene el *prius* sobre los elementos. La totalidad del estrato consiste en el condicionamiento mutuo de sus miembros.

4. *Ley de la implicación*: la totalidad del estrato retorna en cada miembro. Cada uno tiene su esencia propia tanto fuera de sí, en las otras categorías, como en sí; pero la coherencia del estrato está íntegramente presente tanto en cada miembro como en el todo.

LEYES DE LA ESTRATIFICACIÓN

1. *Ley del retorno*: ciertas categorías inferiores retornan constantemente en los estratos superiores como momentos parciales de categorías superiores. Hay categorías que una vez que han emergido en un estrato ya no desaparecen hacia arriba, sino que siguen emergiendo siempre. La línea total de semejante retorno tiene la forma de una marcha ininterrumpida a través de los estratos superiores. Pero esta relación nunca se invierte: las categorías superiores no emergen a su vez en los estratos inferiores. El retorno categorial es irreversible.
2. *Ley de la variación*: los elementos categoriales varían múltiplemente al retornar en los estratos superiores. La posición especial que les corresponde en coherencia de los estratos superiores les da de un estrato a otro una nueva sobreconformación. Lo que se conserva es sólo el elemento mismo. En él en cuanto tal es la variación accidental. Pero en la fábrica del mundo real es la variación tan esencial como la conservación.
3. *Ley de lo novum*: en razón del retorno está cada categoría superior compuesta de una multiplicidad de elementos inferiores. Pero jamás se agota en la suma de ellos. Es siempre algo más que ellos: contiene un novum específico, es decir, un momento categoría que aparece por primera vez con ella, o que no está contenido ni en los elementos inferiores, ni tampoco en la síntesis de ellos, y que no puede por ende resolverse en ellos. Ya la estructura propia de la asociación de elementos que hay en ella es un *novum*. Pero también pueden agregarse nuevos elementos *sui generis*. Lo *novum* de las categorías superiores es lo que en el retorno de los elementos determina el que resalten o se retraigan, así como el que varíen.
4. *Ley de la distancia de los estratos*: el retorno y la variación no avanzan continuamente, sino a saltos. Estos saltos son comunes a todas las líneas completas de retorno y variación categorial. Forman en la totalidad de tales líneas cortes unificados. De esta manera se produce una sola articulación vertical de toda variación a través de la distancia de altura de los estratos superpuestos. En esta gradación unificada tiene cada estrato superior también un *novum* común frente al inferior: contiene la coherencia variada en el inmediato superior. Por lo tanto —y respondiendo a las leyes de la coherencia— se conserva en su totalidad, no de otra suerte que las categorías sueltas.

LEYES DE LA DEPENDENCIA

1. *Ley de la fuerza (ley categorial fundamental)*: las categorías superiores suponen siempre una serie de inferiores, sin estar por su parte supuestas en éstas. La dependencia categorial impera, pues, exclusivamente de las inferiores a las superiores, pero no a la inversa. Si se designa el ser

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

fundamento o ser condición propio de una categoría como su "fuerza" y el ser condicionado o el ser dependiente como su "debilidad", puede formularse brevemente la ley así: las categorías inferiores son en la relación de los estratos siempre las más fuertes, las superiores siempre las más débiles. Esta relación impera irreversiblemente en toda la estratificación. Fuerza y altura se hallan en razón inversa en todo el reino de las categorías.

2. *Ley de la indiferencia:* el estrato inferior de categorías es sin duda base del superior, pero no se agota en este ser base. Aun sin el estrato superior es un estrato de principios autárquicamente predeterminantes. También su totalidad está condicionado "desde abajo", no "desde arriba". Es indiferente a todo lo superior. El ser inferior no tiene en sí ningún destino a llegar al superior; se conduce como indiferente a toda sobreconformación y sobreconstrucción. En esto consiste su autarquía como estrato.
3. *Ley de la materia:* dondequiera que en la estratificación existe retorno y sobreconformación es la categoría inferior sólo "materia" para la superior. Aunque sea la más "fuerte", va la dependencia de la superior respecto de ella sólo hasta restringir la índole peculiar de la materia el espacio disponible para la conformación superior. La categoría superior no puede conformar con la materia de la inferior todo lo que quiera, sino sólo lo que es posible en tal materia. No puede transformar los elementos inferiores (pues éstos son más fuertes que ella), sino sólo sobreconformarlos. Más allá de semejante función restrictiva no alcanza el poder determinante de la "materia". Sobre todo, allí donde el estrato superior da categorías tan sólo "sobreconstruye" el inferior, ni siquiera es este último materia, sino mero fundamento del ser; con lo que se rebaja más aún su influjo.
4. *Ley de la libertad:* si las categorías superiores sólo están condicionadas por las inferiores en cuanto a la materia (o incluso sólo en cuanto al fundamento), son, a pesar de su debilidad, necesariamente "libres" (autónomas) en su novum frente a las inferiores. Lo *novum* es justo una conformación de índole nueva, de contenido superior. Esta superioridad constituye el ser más alto, lo mismo si los elementos más bajos están sobreconformados que si están sobreconstruidos. Libertad la tiene exclusivamente lo más débil frente a lo más fuerte por ser lo más alto. No tiene por lo tanto su libre espacio "en" lo más bajo, sino "sobre" ello. Pues como lo más bajo sólo es elemento de lo más alto y en cuanto tal permanece indiferente a su sobreconformación (o sobreconstrucción), es necesariamente ilimitado por encima de ello el espacio libre de lo más alto.

Beuchot: la realidad del hombre en su condición de 'animal simbólico'⁶

Introducción

La antropología filosófica o filosofía del hombre debe abordarse desde la hermenéutica porque ésta nos hace entender que el hombre es un ser biológico pero también un ser simbólico o simbólico, incluso más simbólico que biológico, un ser en permanente discurrir de la univocidad (lo biológico) a la equivocidad (lo simbólico), porque en ésta reside la creación de cultura.

En la pugna de cultura versus natura se requiere de una hermenéutica *analógica* porque asume la mediación de contextos permitiendo el predominio del símbolo en la cultura, sin desmedro de lo biológico; así, lo hermenéutico acude al rescate de lo biológico.

Los símbolos del hombre

Cassirer y Heidegger pelearon porque él último cuestionaba al primero su tesis sobre el símbolo, que es una tesis sobre el amor del hombre por el símbolo, esto es, la simbolicidad como una necesidad de símbolos que lo convierten en un animal simbólico. Cassirer llega a afirmar que del nacimiento a la muerte el hombre vive rodeado de símbolos, no sólo de signos, sino de *signos-símbolos*, de «cosas que significan otras cosas».

Por ejemplo la poesía, el mito y el rito hacen que los objetos, cotidianos o no, se carguen de significado; ya en la cuna los objetos que la madre acerca al niño conllevan un deseo, una pulsión, y ésta revienta la idea de representación, aquélla añorada por Husserl y criticada por Heidegger, Levinas y Derrida.

El símbolo da una presencia diferente que no corresponde a la de la metafísica de la presencia ni es desolado vacío sino algo como una metafísica de la ausencia que no apela a la presencia unívoca, en la que nadie cree, ni en la equivocada que resulta vana, sino a la de una presencia débil, vibrátil, pero cargada de significado.

Habiendo hablado del lado bueno del símbolo, ahora toca al malo, porque el símbolo puede ser malo si recordamos que por símbolos como la cruz o la media luna se han promovido guerras genocidas.

El símbolo –que significa unión– puede convertirse en diábolico –que significa desunión–; *sym-bolon* es “echar conjuntamente” y por eso junta, congrega, reúne los fragmentos, combate la soledad; en cambio el *dya-bolon*, su contrario, desune, disgrega, desvincula, crea discordia, separa a las personas aunque estén presentes.

⁶ Extracto sinóptico de la ponencia presentada por Mauricio Beuchot en la 7ª. Jornada de Hermenéutica. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México. Julio '03.

Sym-bolon y *dia-bolon* están enfrentados y habitando en el interior del mismo símbolo para manifestarse como *icono* o como *idolo*; cuando el símbolo se vuelve rígido o insostenible es « idolo » pero cuando es « icono » remite a la realidad trascendente que representa o a la inmanente o conceptual que se da de modo sensible, contribuyendo así para pasar del significante al significado y del sentido a la referencia no superficial o hasta oculta; de lo fenoménico a lo nouménico, de lo empírico a lo trascendental.

Por ello, en sus funciones antropológicas el símbolo reúne, incuba, da vida y mueve al alma, pero como idolo distrae para dejarnos adorando y quedarnos en el fenómeno, negándonos al nómeno al que se supone que debe enviarnos, remitirnos.

El diábolo no es hermano gemelo del símbolo sino su contrario, es el mismo icono que se pervierte en idolo. Es Narciso. Diábolo que no es hermano gemelo sino símbolo extraviado, porque el idolo siempre exige ser adorado en cuanto posibilidad que emerge y transforma (transtorna) al símbolo.

Es entonces cuando el símbolo sólo se puede salvaguardar con la proporción de una tragedia catárquica, sublimada según Nietzsche (no según Kant), como una alquimia de la psique que consiste en juntar a Dioniso y Apolo en Hermes, el intermediario.

Pero el símbolo tiene dos componentes: el metonímico y el metafórico, mediados por la analogía que los une porque los abraza.

El hablar analógico se desdobra en metáfora y metonimia según dijo Octavio Paz y antes de éste Roman Jakobson; el símbolo que significa indirecta y analógicamente puede llevar de manera indirecta del fenómeno al nómeno en una transferencia o transgresión, que es lo que significa 'metafórico', junto a una redenominación o regresión que corresponde a 'metonímico'.

Ambos son necesarios porque con uno solo no hay simbolicidad plena o la hay pero mala; como decía Lakan, con la sola metonimia, la más frecuente en la vida, 'la cadena tiene que ser escandida' pero también la sola metáfora es insuficiente y requiere la metonimia; es preciso no renunciar a ninguna. Tienen que acompañarse en la realidad que es de suyo simbólica.

En función del símbolo no nos perdemos en la locura porque la metáfora da placer: «sólo el arte hace la vida soportable» según Nietzsche, pero la metáfora sin metonimia se nos pierde y nos pierde, nos extravía, nos 'divierte' (=perder la vía) es decir que ayuda en la ruta pero distrae y pierde, por eso se requiere la metonimia, para que la metáfora funcione juntando lo dionisiaco y lo apolíneo en la analogía que así reivindica a la metáfora.

Reivindicación de la metáfora

No podemos captar el símbolo sin sensibilidad para la metáfora, y ello nos advierte que en el hombre hay capacidad "metaforizante" o "metaforizadora"; la

metáfora transforma el mundo y nos da realidad, le da sentido a ésta, es una transformación del mundo, es una breve utopía hecha realidad; la utopía es una metáfora sociopolítica y la metáfora una cierta utopía onto-lingüística, como cuando un poema nos pone alegres porque 'a cada día le basta su propio afán'.

Ya Ortega y Gasset nos decía en "La deshumanización del arte" que la metáfora nos pone alegres porque nos sustrae a la contingencia y así es una victoria sobre la muerte, a la que encubre y cambia, la metáfora es una extraña facultad de mencionar las cosas porque con ella se designa lo prohibido 6, según Ricoeur, con el mito se expresa lo terrible, lo que no se puede expresar directamente: la metáfora hace violencia pero una violencia placentera, fluible, disfrutable; es ampliación de límites porque los acepta pero ensancha el conocimiento, con ella tenemos casa pero nos hace trashumantes; frente a la muerte, la metáfora nos muestra a nosotros mismos: la metáfora viva, la metáfora vivida; nos mueve, nos libra.

Conclusión

Como se ve, la hermenéutica analógica adopta una perspectiva de la condición humana, habla de la naturaleza humana y de su existencia entre una posibilidad avasalladora y una liberadora, lleva lo lingüístico a lo ontológico, lleva de la imposibilidad a la existencia, a la actualidad; hace contingente lo imposible y hasta hace necesario lo contingente, hace universal lo particular; así, nos da una apertura por medio del símbolo para pasar de la condición humana a la naturaleza humana, de lo simbólico a lo ontológico y nada más, para no perdernos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sección 2: Acerca del Caos

Sayés: contra la reducción de lo fáctico⁷

Esta breve nota ofrece una interesante mirada sobre el quehacer crítico en la filosofía, mediante una exposición sumaria del pensar filosófico, citando autores varios como Husserl, Kant, Hegel; merece destacarse que con respecto de las filosofías modernas, señala el desplazamiento de éstas con respecto de las antiguas de la realidad a la razón a diferencia de la antigua filosofía que permaneció siempre interesada por la realidad.

Los párrafos siguientes constituyen selecciones de pasajes tomados del libro que se reporta en la nota al pie, regularmente son literales o, en el peor de los casos, incluyen una reelaboración redaccional para hacer más comprensiva su lectura pero respetando siempre la idea original; a la posible objeción de distorsión y sesgo puede oponerse la de que desde un principio, la visión y propósito del trabajo constituyen ya una orientación 'tendenciosa' aunque bien intencionada de este (o de cualquier) trabajo de acopio bibliográfico.

[1,3] Sucede hoy en día que la filosofía se encuentra en un período de agotamiento, ha caído la filosofía occidental en el escepticismo incapaz de llegar a la trascendencia de Dios e incluso a la del hombre. Se ha perdido la esperanza de la totalidad y de la universalidad.

[13,1] En el mundo actual hay crisis de contenidos, porque la actitud espiritual más corriente es el desengaño, tanto así que la posmodernidad como corriente es una pirueta para esconder el vacío que lleva dentro: constelación de "flatus vocis" (=voces huecas) que no expresan la realidad y se conforman con definir tan sólo un nihilismo complacido; posturas, en fin, que se han desplazado de la contemplación y discernimiento de la realidad, para que en lugar de ésta se manifieste, olímpica, la razón.

[25,1] La filosofía parte de que existen realidades: 'res sunt' (=las cosas son) y esto constituye el fundamento de la especulación filosófica; si descartes dice "yo pienso", se equivoca, porque antes de declarar que piensa se está captando como realidad pensante.

[26,2] La metafísica trata de todo lo que existe en cuanto que es una realidad, y en tanto que realidad, trata de la sustancia, de lo que existe en sí, cuya captación sólo se logra con la inteligencia y no con los sentidos. Los sentidos captan manifestaciones de la sustancia, las que pueden ser esenciales o accidentales pero la esencia, que se configura por notas diferenciales, se manifiesta al entendimiento como un momento dinámico para hacer posible el juicio; por el olvido de la sustancia, [34] en la analítica del lenguaje las palabras se legitiman por el uso y en el juego del lenguaje adquieren significado, pero al designar, no otorgan existencia, sólo manifiestan que se habla de aquello que se designa.

Sayés, J. A., *Principios filosóficos del Cristianismo, filosofía y teología*. EDICEP. España. 1990.

[35-37] Con Kant resulta que si de las cosas conocemos lo que captamos por los sentidos, y con ello no captamos su esencia, captamos su concepto en la asignación de categorías a priori desde nuestro entendimiento a la realidad, pero ello lleva a contradicciones porque si tienen subsistencia propia entonces existen, y si no la tienen, son la nada.

Una contradicción semejante nos mueve a preguntar porqué aceptamos a Kant, y la única respuesta posible es que Kant me ayuda para que erija mi "yo" como Dios creador.

[37-39] Por su parte, Husserl aduce que en la fenomenología que propone vuelve a la realidad un correlato entre el conocer y la intencionalidad que apunta al objeto, condicionada ésta última por la conciencia, de modo que es un objeto para una conciencia pero su esencia queda pendiente de significación.

En Husserl lo fáctico se reduce a lo eidético y el mundo se recupera en una perspectiva trascendental donde el sujeto no crea el mundo sino lo hace existir como fenómeno. Este idealismo trascendental pone en contacto a la conciencia con el objeto mediante la intención, lo que significa que sin intencionalidad no hay objeto, porque éste se diluye en la nulidad de una esencia que no trasciende.

[40s] Por su parte, Heidegger estudia las dimensiones existenciales del hombre y del lenguaje porque estos revelan al ser. Propone declinar el estudio del ser para preocuparse por el sentido del ser, pero parte del hombre porque éste es "Dasein", esto es, existencia-que-revela-el-Ser.

La pregunta inevitable: ¿cuál es ese Ser de Heidegger? Al respecto, responde Alfaro que cuando Heidegger afirma que "el hombre es el pastor del ser", significa que "es el hombre que existe como proyecto del ser, abierto a él e interpelado por él para guardar su verdad".

Por tanto el Ser sólo puede ser pensado como permanente acontecer, cuya venida el hombre no puede provocar sino sólo aguardarla, pero este Ser queda absolutamente indeterminado, moviendo a conjeturar si, por ello, no pasa de ser un correlato de la conciencia humana y, parangonado con Husserl, si con Heidegger seguimos en la fenomenología sin llegar al *en sí*, a la esencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dussel, el ámbito del mundo como desafío político⁸

En este trabajo de extensión breve (210pp.), Dussel presenta una propuesta filosófica donde, de entrada, la sola dedicatoria "a los pueblos..., a la mujer,... a la juventud..., a los ancianos" y la inmediata mención de "centro" y "periferia", nos ofrece la promesa de una concepción marginal, de modo que al cuestionar Dussel que la filosofía siempre se ha hecho desde el centro, queda alineada (y alienada) en una ideología de dominación; por tanto, los otros, los oprimidos, los de la periferia, tienen que tomar su momento y hacer patente su clamor, no sólo como el llanto del oprimido, sino como el de aquel que ha visto cómo su vida se acrisola y su inteligencia se yergue urdiendo fórmulas de pensamiento propias que, como una antorcha en la historia, constituye un llamado para inaugurar ambos, "el cielo nuevo" y la "nueva tierra".

Cuatro distinciones proxémicas (o de acercamiento para el encuentro primordial)

Naturaleza: Materia del trabajo humano que tiene un sentido, una historia y se opone dialécticamente a la cultura. Totalidad fenoménica que se resuelve por la filosofía de la liberación en:

- la realidad del cosmos (ordo realitatis),
- la aprioridad existencial del mundo (ordo cognoscendi) y
- la interpretación política de la naturaleza (ordo operandi)

Semiótica: Filosofía del ente, natural y cultural. Estudio de los signos, productos y artefactos como totalidad cultural

- signos: portadores de valor simbólico
- productos: portadores de valor de cambio
- artefactos: portadores de valor de uso

Económica: Cultorología que estudia la relación poética hombre-naturaleza. Estudia los mecanismos de producción en cuanto intercambio y consumo en una estructura social dada y las interdependencias entre estos o Kissinger, "la guerra es el origen de todo", si por todo se entiende el orden o el sistema que el dominador del mundo controla por el poder y los ejércitos. La filosofía nació en la periferia en sus tiempos creativos. Poco a poco se fue hacia el centro en sus épocas clásicas, en las grandes ontologías, hasta degradarse en la mala conciencia de las edades morales o, mejor, moralistas.

[1.1.3.1] La filosofía no piensa la filosofía, no piensa textos filosóficos, la filosofía piensa lo no-filosófico: la realidad; pareciera que la filosofía ha surgido como necesidad de pensarse a sí misma ante el centro y ante la exterioridad total.

[1.1.3.2] Los hombres lejanos, los que tienen perspectiva desde la frontera hacia el centro, los que deben definirse ante el hombre ya hecho y ante sus hermanos bárbaros, nuevos, los que esperan porque están todavía fuera, esos hombres tienen la mente limpia para pensar la realidad.

⁸ Dussel, E., *Filosofía de la liberación*, Eds. Edicol, México, 1977

[1.1.4.1] El pensamiento crítico que surge en la periferia termina siempre por dirigirse hacia el centro. Es su muerte como filosofía; es su nacimiento como ontología acabada y como ideología.

[1.1.4.2] Para Aristóteles, el griego es hombre; para Tomás de Aquino el señor feudal ejerce un ius dominativum; para Hegel el estado que porta el espíritu es el "dominador del mundo" ante el cual todo otro estado no tiene ningún derecho.

[1.1.4.3] La filosofía clásica de todos los tiempos es el acabamiento o el cumplimiento teórico de la opresión práctica de las periferias.

[1.1.5.1] El ser no se ve; se ve lo que él ilumina: las cosas (tá onta), los útiles (tá prágmata). Pero el ser es lo griego, la luz de la propia cultura griega que llega a las fronteras de la helenidad.

[1.1.5.2] Dentro de esta concepción, el centro es, la periferia no es; donde reina el ser, reinan y controlan los ejércitos del César, del Emperador. El ser es; es lo que se ve y se controla.

[1.1.7.3] Homo homini lupus es la definición real, es decir política, del ego cogito y de la filosofía europea moderna y contemporánea.

[1.1.8.1.1] La filosofía de la liberación es reciente pero sus antecedentes son más antiguos que la filosofía moderna europea. Bartolomé de las Casas (1474-1566) planteó un reclamo al afirmar que son dos las maneras de exterminar los europeos del centro a los de la periferia "la una por tiránicas guerras..., la otra por horrible y áspera servidumbre"

[1.1.8.1.2] La filosofía que sepa pensar esta realidad no será ideológica y su realidad será la tierra toda y para ella son también realidad "los condenados de la tierra"

[1.1.8.2.3 y 1.1.8.4.2] La etapa colonial mercantilista de ingleses y portugueses fue el comienzo de una dominación cultural que se perfeccionaría más adelante; con las élites coloniales, Oxford, Cambridge, París, se transformaron en centros de "re-educación", de "lavado de cerebro" hasta bien entrado el siglo XX.

[1.1.8.4.4] Los filósofos modernos europeos piensan la realidad que le hace frente: desde el centro interpretan la periferia y los filósofos de la periferia son analfabetos de los alfabetos que se les quiere imponer; cuando terminan sus estudios, desaparecen del mapa; geopolíticamente no son, filosóficamente tampoco, y esta triste ideología con el nombre de filosofía es la que se enseña en los centros filosóficos de la periferia por la mayoría de sus profesores.

[1.1.8.6.2] La filosofía progresista en el centro, cuando es simplemente repetida en la periferia, se torna ideología encubridora; la ontología y la crítica parcial son así los fundamentos ideológicos últimos de la ideología imperialista.

[1.1.8.7.2] Contra la ontología clásica del centro, desde Hegel hasta Marcuse, por nombrar lo más lúcido de Europa, se levanta una filosofía de la liberación de la periferia, de los oprimidos, la sombra que la luz del ser no ha podido iluminar. Desde el no-ser, la nada, el otro, la exterioridad, el misterio de lo sin-sentido, partirá nuestro pensar. Es entonces una "filosofía bárbara".

[1.1.8.7.3] La filosofía de la liberación pretende formular una metafísica exigida por la praxis revolucionaria y la poiesis tecnológica diseñante, desde la formación social periférica, que se estructura en modos de producción complejamente entrelazados.

Ello requiere destituir al ser de su pretendida fundamentalidad eterna y divina; negar la religión fetichista; mostrar a la ontología como la ideología de las ideologías; desenmascarar los funcionalismos por más analíticamente que critiquen u operativicen sus partes, y describir la praxis de liberación que sólo vislumbraron los hegelianos de izquierda europeos y que sólo los pueblos oprimidos de la periferia pueden revelarnos.

2. De la fenomenología a la liberación

La fenomenología se ocupa de lo que aparece y cómo aparece desde el horizonte del mundo, el sistema, el ser. La epifanía, en cambio, es la revelación del oprimido, del pobre, del otro, que nunca es pura apariencia ni mero fenómeno, sino que guarda siempre una exterioridad metafísica. El que se revela es trascendente al sistema, pone continuamente en cuestión lo dado. La epifanía es el comienzo de la liberación real.

[2.1.1.1]

La experiencia griega o indoeuropea y la moderna europea privilegiaron la relación hombre-naturaleza (como physis o natura) porque comprendieron el ser como luz o como cogito; en ambos casos el ámbito del mundo y lo político queda definido como lo visto, dominado, controlado.

[2.1.1.2]

Si por el contrario privilegiamos la espacialidad (proximidad o lejanía, centro o periferia) y lo político, la posición hombre-hombre, que fue la experiencia originaria del semita, de la realidad como libertad, podremos comenzar un discurso filosófico desde otro origen.

[2.1.1.3] Se trata de comenzar desde la proximidad, no desde la proxemia; la proximidad es aproximación en fraternidad y justicia, la proxemia es aproximación en propiedad y alienación.

Estrada: la espiritualidad del trabajo⁹

1. Concepto Cristiano del trabajo

En función de varias afirmaciones que menciona Estrada Díaz es posible integrar un *concepto cristiano del trabajo*, a saber:

- «el trabajo es una respuesta a Dios y una forma de relacionarse con él de no menos valor que la oración contemplativa»
- «La significación del trabajo depende de su calidad humana y espiritual y de su canalización en el plan de salvación»
- Si «el trabajo es una dimensión de la existencia espiritual», hay que «asumirlo como vocación, imperativo y tarea global»
- Mediante el trabajo «el hombre ordena al mundo, dando así gloria a Dios»
- Ello otorga significado a la "creatividad humana" como una extensión del trabajo iniciado por Dios, quien crea *ex nihilo*, pero mediante el trabajo, otorga al hombre la oportunidad de participar en su gloria como creador.

2. La "espiritualización de la materia"

Al elevar la materia por encima de su dimensión utilitaria y dotarla de belleza; o al producir una innovación que incorpora en la materia nuevas posibilidades, puede decirse que se la dota de espíritu. En particular, puede mencionarse al respecto el quehacer de científicos y artistas, quienes, con sus obras, contribuyen a la perfección de la creación y la materia 'se espiritualiza' en la medida que mediante su transformación alcanza méritos en la obra de salvación.

También, y del mismo modo, obtiene su mérito la obra modesta que resulta del trabajo anónimo y cotidiano de la mayoría de los hombres, de los trabajadores que desde la modestia y a veces la penuria de su trabajo, colaboran en la producción de bienes y servicios para el bienestar y sustento de los demás.

3. La fundamentación de la espiritualidad del trabajo

Como la eucaristía es un fenómeno sobrenatural de transubstanciación, por medio del cual el pan y el vino se convierten en el cuerpo y sangre de Jesucristo, en el contexto del trabajo:

- «el pan y el vino reúnen la naturaleza y la cultura, el cosmos y la historia, la fecundidad de la tierra y la humana; ambas culminan en la aceptación de Dios, que las diviniza y las trascendentaliza.
- En el pan y el vino ofrecemos simbólicamente todo lo que somos y tenemos: el esfuerzo y el producto del trabajo, ya que el "pan" es lo que necesitamos para nuestro sustento y el vino es la celebración de la vida.

⁹ Selección de textos de Estrada, J. "La espiritualidad del trabajo", incluido en "La espiritualidad de los laicos: en una eclesiología de comunión". Ed. Paulinas, España, 1997.

- Este trasfondo cósmico y natural de la celebración, tiene como precedente la fiesta judía de los ázimos, en la que se daban gracias a Dios tanto por la fecundidad de la tierra como por su acción liberadora en la historia.
- La eucaristía condensa al máximo la convergencia entre la obra divina y humana, la espiritualización de la materia y la dignificación del trabajo humano».

4. *Las bases para una 'teología del descanso'*

Por una parte, «la teología del trabajo, exige buscar a Dios en nuestra productividad, verlo como el destinatario último de nuestro esfuerzo», y por otra, «la teología del descanso forma parte de la del trabajo, ya desde el libro del Génesis». Ello es válido, porque «el descanso, desde la perspectiva cristiana, es tiempo para Dios y para los demás», es el espacio que nos permite encontrarnos con nosotros mismos, libres de la preocupación por el rendimiento y la eficacia. De ahí el significado de la eucaristía y del descanso dominical, necesidad humanizante propia de un ritmo de vida cristiano.

Una consecuencia de praxis cristiana consiste en reconocer que si durante la semana nos falta tiempo para la familia, el domingo es un día "sagrado" que Dios nos ofrece para humanizarnos y espiritualizarnos. Esto resulta singularmente importante porque la paradoja de nuestro tiempo es que el ritmo del trabajo se impone de tal forma que no sabemos qué hacer cuando no trabajamos y fácilmente comprobamos que un problema de nuestra sociedad es que ha creado una dinámica productiva de increíble eficacia y dinamicidad que nos deja perplejos cuando no estamos en febril participación dentro de ella.

5. *Criterios de trabajo profesional, para la 'opción preferencial por los pobres'*

Va contra la caridad el asumir una postura espiritualista que considera la pobreza como una abstracción, o como una condición humana de la que es posible desentenderse, en efecto, « El estado de pobreza no proviene de la naturaleza sino de la historia, no es el resultado de un designio divino sino de una forma de organizar la sociedad», de ahí que se imponga como norma de moral cristiana el que busquemos con nuestro esfuerzo que evolucionen la mentalidad y el comportamiento, empezando por una conversión del corazón y de la mente. Ya que la pobreza humana no es sólo económica, sino también cultural, antropológica y política, y conlleva el riesgo de *que muchas veces el pobre a causa de ello y en su perjuicio, se convierta en aliado de los opresores.*

Sección 3: En torno a la Crisis

TRILOGÍA: La Biblia como fuente de escenarios en un contexto de crisis

I. PERÍODO DEUTERONÓMICO

i) Agrupación sacra de las doce tribus de Israel

1. Antes de la monarquía se llegó a la fundación de una agrupación sacra de las doce tribus de Israel, cuyo centro era un santuario, donde se rendía un culto común por parte de las tribus.
2. El nombre de «Israel» se emplea en la tradición veterotestamentaria como el concepto global que designa a las mismas doce tribus.
3. Hay que responder afirmativamente a la pregunta de si había un ordenamiento social estable.
4. Lo que más se le parece son las «*anfitionias*¹⁰» de la antigua Grecia.
5. La vinculación a Yahvéh se debía a un culto común centrado, a lo que parece, visiblemente en torno al «arca de Yahvéh».
6. Las formaciones estatales no pudieron representar de ninguna manera una sustitución.
7. Tampoco se puede hablar de que cualquiera de las posteriores organizaciones estatales hubieran suprimido conscientemente la antigua institución con sus ordenamientos y funciones.
8. Habría que llamar la atención sobre el papel que el santuario jerosolimitano jugó durante la monarquía.
9. El hecho de que el templo se encontrara en Jerusalén, donde estuvo la corte a partir de David, no era algo que agradara a las tribus israelíes.
10. La demarcación de su palacio al norte de la ciudad de Jerusalén era todavía un obstáculo mayor para ganarse una estima especial y duradera por parte de todas las tribus israelíes.
11. En Jer 41, 5 se dice sin intención alguna que las tribus seguían venerando el templo de Jerusalén incluso después de ser destruido por Nabucodonosor el 587 a.c.
12. Los que venían al templo, al mismo tiempo que su estilo, mostraban la tristeza que les causaba tal destrucción.
13. Y es que el templo de Jerusalén jugaba un doble papel: era un santuario estatal perteneciente a la dinastía davidica *al mismo tiempo* que representaba el santuario central «anfitionico».
14. El trasladar a Jerusalén el «arca de «Yahvéh» fue una medida muy astuta por parte de David.
15. El cambio progresivo hubiera acabado borrando de la conciencia de las doce tribus, la antigua institución que las agrupaba, y hubiera acabado con la importancia del «arca de Yahvéh».
16. Todo esto hubiera ocurrido irremediablemente, si el «arca de Yahvéh» no se hubiera constituido en el centro focal de las tribus ni hubiera servido para mantener la conexión de éstas a pesar de haberse dividido en distintos estados.
17. Por consiguiente, hay que suponer que la agrupación sacra de las doce tribus siguió existiendo incluso durante la monarquía.
18. Así, el nombre de Israel había designado globalmente la agrupación de las doce tribus.
19. Cuando David se hizo elegir rey sobre el estado de Judá en Hebrón, las demás tribus formaron un estado, que primero estuvo gobernado por Esbaal, al que llamaron Israel.
20. Este estado pretendía tener bajo su soberanía lo esencial de las tribus israelíes. A ello se debe el que tomara desde el principio el nombre que las abarcaba a todas.

¹⁰ Cfr. Michaud, Robert: *De la entrada en Canaán al destierro en Babilonia*. España, 1983; señalando expresamente que «la palabra "anfitionia", de origen griego, sirve para designar una liga de tribus, ciudades o poblaciones agrupadas en torno a un lugar de culto común. Idealmente contaba con doce miembros, quienes velaban por el mantenimiento del templo durante un mes al año», p. 34.

21. Sólo cuando este estado fue destruido por los asirios en la segunda mitad del siglo VIII a.c., es cuando se perdió la razón para seguir utilizando el nombre de «Israel».
22. No parece probable que este nuevo uso se hubiera llegado a imponer, si este «Israel» «religioso» hubiera pertenecido a un pasado cada vez más lejano y no hubiera existido, cada vez con más razón a medida que pasaba el tiempo, sino en el mundo del recuerdo y de la «idea».
23. Desde este punto de vista llegamos a la misma conclusión que deducimos al analizar la importancia del templo jerosolimitano.
24. Por lo que se refiere al Deuteronomio y al código de santidad, se deduce que en ellos se tiene presente la institución de la agrupación sacra de las doce tribus, que es anterior a las creaciones estatales que surgieron en su tiempo en estas dos legislaciones.
25. Brilla por su ausencia el nombre de «Judá», que era el único estado independiente que subsistía en el pueblo israelí.
26. Esto es una muestra más de que el nombre de «Israel», está designando la realidad más amplia de la agrupación de las doce tribus.
27. Vale, ante todo, para el deuteronomio, lo que se ha hecho notar más en general: muchas exigencias resultan verdaderamente inexplicables.
28. Es natural que las exigencias relacionadas con la agrupación sacra fueran consideradas como «ideológicas».
29. Si se quiere juzgar objetivamente, no se puede juzgar la intención del legislador.
30. No es ni siquiera probable que el autor del deuteronomio se hubiera despreocupado totalmente de si sus exigencias «ideológicas» eran practicables o no, cuando el mismo autor tuvo en cuenta las consecuencias de su trascendental exigencia referente a la unidad de culto (cf. Dt 12, 20 s; 14, 24 s).
31. Un estado como tal no hace guerras «santas», mientras que una agrupación sacra sin duda las lleva a cabo.
32. Como verdaderamente «ideológica» hay que considerar la ley sobre la monarquía, teniéndose en cuenta que, ante todo, ni están pensadas contra fenómenos de la institución monárquica ni con la monarquía histórica.
33. Lo «ideológico» de esa ley radica en que del terreno de la organización sacra de las tribus se pasa a algo extraño, esto es, imponiendo ordenanzas a la monarquía.
34. Sólo el rey davídico estaba sometido a las leyes mencionadas, por su condición de judío y no de rey.
35. Sólo por la mezcla de las distintas disposiciones se explica que el Deuteronomio haya realizado esa extralimitación y haya incorporado entre sus disposiciones una ley monárquica especial.
36. Para terminar, hay que aclarar que ninguna ley preexílica del pentateuco puede presentarse como estatal, ya que la organización en doce tribus sacras mantuvo sus funciones en la época de la monarquía.

ii) Orígenes de la monarquía en Israel:

i) *Diferencias entre el gobierno de Saúl y David*

Del 'Balance del reinado de Saúl' se desprende que éste fue «débil en el terreno de las instituciones (pero) positivo en los acontecimientos»: su realeza aparece como la mejor réplica contra los filisteos.

Su elección ofrece tres versiones: la historia de las asnas, la asamblea de Mispá y la batalla de Yabés.

David por su parte es ungido como rey sobre Israel (1 SM 16,1) cuando todavía vivía Saúl con el riesgo de parecer un usurpador. Al intentar justificarlo para no parecer incoherentes, se asume una

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

lógica narrativa en pro del sentido más que de los acontecimientos, dejando claro que el Señor hace y deshace a los reyes de su pueblo, según criterios que le conciernen sólo a Él. La profecía de Natán, señala, se sitúa después de la unción de David como rey sobre Israel, de la toma de Jerusalén, de las victorias sobre los filisteos y del traslado del arca a Jerusalén. Estos elementos que dan consistencia a la casa de David como dinastía abre un nuevo período que pasa de la vida errante y la opresión, a la estabilidad y la seguridad pudiendo señalarse ello como una función benéfica de la realeza en Israel.

ii) *Juicio religioso de los profetas y de los autores deuteronomistas*

Gnuse¹¹ hace muy meritorios aportes al vincular el acaecer de Salomón como causa de opresión y pobreza para los israelitas desvalidos, haciendo que parezca como la culminación lógica de una actuación terrenal y aberrante. al respecto podemos acotar:

- 1) el intento de Saúl fracasó porque carecía del bien entrenado cuadro de mercenarios mandados por David.
- 2) David fue el verdadero creador de la monarquía: organizó un estado, conquistó Jerusalén y le dio motivación teológica, absorbiendo a sus habitantes jebuseos.
- 3) Jerusalén era una ciudad con estructuras políticas egipcias e ideología social Siria y Mesopotámica.
- 4) Salomón creó nuevas zonas para la recaudación de impuestos.
- 5) Para más humillación todavía, el territorio de Judá y Jerusalén quedaba fuera de las doce tribus tributarias.
- 6) Se creó una burocracia con probables integrantes de la aristocracia cananca cuya posición de poder les permitió prácticas mercantilistas.
- 7) Si en las aldeas había propiedades comunales el rey podía comprar y vender, dar y recibir tierras como lo hacían los reyes canancos o fenicios.
- 8) Con Salomón comenzaron a fundarse latifundios o grandes fincas.
- 9) Los trabajos forzados que requerían las construcciones reales impresionaban a los trabajadores dándoles la sensación de que Salomón era un monarca muy importante.

En su apartado sobre 'el mensaje de los profetas', Gnuse menciona:

- 1) el período de riqueza que llegó con Jeroboán suscitó estridentes críticas de los profetas de mente reformadora
- 2) La vieja economía quedó eclipsada por la aparición en Samaria de una cultura urbana
- 3) Comprando cosechas a precios bajos y extendiendo préstamos que los pequeños propietarios no podían pagar, llegaron a ser esclavos por deudas
- 4) Los tribunales locales fueron sustituidos por nuevos administradores y por los tribunales creados por el rey y situados en los centros administrativos urbanos
- 5) Cuando se echó de sus tierras a los pobres, perdieron su condición social en la comunidad, cayendo en la esclavitud por deudas.
- 6) El feudalismo de la cultura cananca se hallaba plenamente en aplicación y la erosión sufrida imposibilitaba a la nación en caso de presentarse una agresión extranjera
- 7) Es en este clima que surgen los profetas para pregonar sus críticas sociales y religiosas contra la sociedad
- 8) Los profetas eran abogados de los desposeídos y los explotados contra las injusticias perpetradas y perpetuadas por los ricos
- 9) Hablaban apasionadamente en favor de los pobres y lanzaban airadas maldiciones contra los

¹¹ Gnuse, Robert. *Comunidad y propiedad en la tradición bíblica*. Verbo Divino, España, 1987.

- grandes y los ricos
- 10) Sin embargo, no consiguieron nunca que las masas los siguieran, como ocurrió a Elías y Eliseo
 - 11) Amós fue el crítico más franco y audaz de Israel
 - 12) Oseas, contemporáneo de Amós, describió la apostasía de Israel con imágenes profundamente emotivas
 - 13) Una generación más tarde, Miqueas expresa las mismas preocupaciones
 - 14) Jeremías fustiga a sus contemporáneos por su injusticia social
 - 15) Isaías vislumbraba una era de paz que vendría después que los asirios invadieran Judá, cuando un rey ideal gobernara la nación
 - 16) Los profetas destacaban dos pecados de los israelitas: 1) habían adorado dioses ajenos y 2) habían oprimido a sus hermanos

Con semejante cuadro de opresión y abuso, los profetas y los autores deuteronomistas empezaron a clamar contra los reyes, pudiendo tomarse como un evento que rayaba en lo intolerable el caso de Nabot (1 Re 21, 1-19), a quien despojan y matan con un juicio falso promovido por Ajab, instigado a su vez por Jezabel, su mujer cananea, quien era incapaz de comprender el sentido de propiedad de la tierra en calidad de heredad divina. Sólo Elías se atrevió a hablar contra el Rey, patrocinando las concepciones tradicionales de la propiedad de bienes entre los israelitas.

2. PERÍODO PROFÉTICO

1. *Antecedentes del profetismo:* Egipto, Mesopotamia, Mari, Palestina,

Egipto: La vida en dependencia de lo que los dioses decían. Hubo empleo dialéctico.

Mesopotamia: Los textos hablan de «buen tiempo» y «mal tiempo»,

Mari: muestran paralelos con la profecía hebrea. Muchos de sus dichos son de naturaleza política, pero algunos oráculos hablan de los deberes del rey con menesterosos y pobres, indicando una dimensión ética.

Siria-Palestina (Fenicia-Canaán): fenómeno común en Siria-Palestina. Conexión estrecha entre ritos sacrificiales e inspiración divina.

2. *Vocablos que se traducen con la voz 'prophetes'*

Términos para 'prophetes': navi' (el que proclama), hoze, ro'e (vidente), qosem (augur)

La palabra hebrea para profeta es *navi'*, la cual proviene de los términos acadios *nabu* y *naba'um*, que significan "proclamar, mencionar, llamar, asumir".

También concurrentes en hebreo están *hoze* y *ro'e*, significando ambas "*vidente*"; otro término es *nevi'a* que significa "profetisa".

Cuando los israelitas se asentaron en Canaán, adquirieron las formas cananeas de profecía, lo que puede verse en la estructura de las funciones sacerdotal y profética.

Tradicionalmente, el origen del vidente israelita se asocia con su peregrinar, mientras que al *navi'* se le considera tener su origen en Canaán, si bien tales juicios son imposibles de soportar.

En los principios de la historia israelita, el vidente aparece solo, pero el *navi'* aparece en el contexto de un círculo profético.

De acuerdo a 1 Sm, no hubo diferencia entre las dos categorías en los primeros tiempos, ya que los términos *navi'* y *ro'e* son usados para designar a la misma persona.

En el Israel preexílico (antes del 587 a.C.), los gremios proféticos fueron un grupo social tan importante como los sacerdotes; tanto así que Isaías incluye al *navi'* y al *qosem* ("*adivinidador*", "*augur*") entre los líderes de la sociedad israelita y la misma adivinación en el periodo preexílico no fue considerada extraña a la religión israelita.

3. El profetismo en la historia de Israel: características y épocas

a) Características Generales de los profetas:

- Interpelan al rey e incluyen al pueblo
- exigen una transformación interna
- Reclaman compasión, respeto y lealtad
- Muestran preocupación ética en sus profecías
- Buscan erradicar la podredumbre social
- Sacuden al pueblo entero, empezando por los dirigentes
- Claman ante los pecados flagrantes
- Anuncian la degeneración crónica que amenaza su destino

b) Épocas del profetismo

Se distinguen los *profetas anteriores* y los *profetas posteriores*; c) *Mayores y los Menores*, los primeros son *Isaías, Ezequiel y Jeremías*; los segundos incluyen a *Amós, Oseas, Miqueas, Nahum, Habacuc, Sofonías, Ageo, Zacarías, Abdías, Malaquías, Jonás, Joel*.

c) épocas del profetismo «literario»: *antes, durante y después del exilio*;

c.1) en el periodo preexílico (siglo VIII): *Amós, Oseas, Miqueas e Isaías 1º*; (siglo VII): *Nahum, Sofonías, Habacuc, Jeremías y Ezequiel* (estos últimos dos también profetizan durante el destierro).

c.2) en el periodo exílico (siglo VI): *Ezequiel, 2º Isaías, Jeremías*

c.3) en el periodo postexílico: (siglos VI-IV): *Ageo, Zacarías, Isaías 3º, Abdías, Malaquías, Jonás, Joel*

4. La vocación profética: qué representa para el elegido y para la revelación

- *elegido*: *no es más que un instrumento, las palabras son suyas pero las profiere por encomienda de Dios.*

- *la revelación*: *es un mensaje que se dirige a todo el pueblo.*

Se halla por encima del tiempo: *sus "predicciones" confirman sus "predicciones"*. Descorren el velo hasta el triunfo final de Dios, pero su mensaje es una enseñanza para el presente.

5. Coacción y crisis en los profetas

En la tradición de Israel, Dios sólo cuenta con unos pocos "*grandes*" que se entregan totalmente a Él, viviendo antes un proceso vocacional dinámico, complejo y puntual en su vida. Así, la manifestación de Dios en la vida del profeta siempre irrumpe y sacude sin ser algo anónimo o casual.

La vocación profética es un encargo imperativo, asigna una misión, viene de Otro y es perentoria.

Siempre hay una objeción en los relatos de vocación; esta objeción es el primer signo del oficio de mediador.

La confirmación se resume en la fórmula "YO ESTOY CONTIGO" (Gedeón, Moisés y Jeremías); el signo constituye la credencial pública del profeta.

6. Los mensajes proféticos y su género literario

Cómo llegan al profeta :por visión directa, por visión nocturna, por audición, por inspiración interior

- a) *Cómo se transmite el mensaje profético:*en fragmentos líricos, relatos en prosa, en parábolas o abiertamente, en el estilo sobrio de los oráculos, en otras formas literarias como reprensión, diatriba, sermón, pleito (litigio), escrito de sabiduría, salmo cultural, canción amorosa, sátira, lamentación fúnebre
- c) *La estructura típica del contenido literario (tomando como caso el libro de Amós): título, oráculo profético, oráculo de juicio, Reflexiones sapienciales, Desarrollo litúrgicos, Oráculos de salvación, Visiones*

7. Los profetas y las instituciones israelitas

-Los profetas y el culto: una exigencia de Dios que conlleve a la hermandad, justicia, obediencia, fe.

Errores del culto oficial: disposición aberrante, inferioridad del culto frente a los actos morales, perversidad de los santuarios, idolatría, banquetes orgiásticos, prostitución sagrada, la noción de santuario es ajena a la glorificación de Dios.

Valores del verdadero culto: en el templo los profetas se dejan oír, su predicación recoge tradiciones, buscan autenticidad cultural, en el culto se conocen los designios de Yahveh, existe un vínculo entre pueblo y culto.

-Los profetas y el pueblo: solidaridad como actitud e intercesión como acción

Los profetas y el rey: *consejero, intercesor, censor, sublevador, proclamador, testigo*
Los profetas y los sabios: *vinculación y conflicto.*

11. Jeremías: su obra, época y mensaje teológico

a) Su obra: Vista de conjunto

- i. oráculos contra Judá y Jerusalén (1, 4 - 25, 13b)
- ii. oráculos contra las naciones (25, 13c - 38, 46-51)
- iii. profecías de bienaventuranza (26-35)
- iv. los sufrimientos de Jeremías (36-45)
- v. Apéndice: la catástrofe de 586 y la rehabilitación de Yoyakim (52)

b) Épocas en el libro de Jeremías (por Baruc):

- El rollo de 605-604
- Los complementos del rollo
- La biografía de Jeremías

- La edición de la cautividad

c) mensaje teológico

La teología de Jeremías es más un fermento que un sistema, principalmente en los «*pobres de Yahveh*». Marcado tono parenético (de exortación) y de estilo deuteronomista (escuela disidente y marginal).

12. *Isaías I*, su obra, mensaje teológico y sentido del mensaje del Emmanuel

a) *Obra*: en los capítulos 1-39 del libro de Isaías, es posible ver el siguiente orden:

- 1-12: Oráculos sobre Judá v Jerusalén
- 13-23: Oráculos sobre las naciones, reunidos como en Je y Ez
- 24-27: Oráculos escatológicos o gran Apocalipsis
- 28-33: La colección de imprecaciones
- 34-35: Oráculos escatológicos o pequeño Apocalipsis
- 36-39: Apéndice histórico

b) *Mensaje teológico* : Isaías (1-39) se refiere a *Dios, la Fe, la Nación y el «resto»*.

DIOS: El Dios de Isaías es el tres veces «Santo».

LA FE: convicción práctica de la importancia única de Yahveh

LA NACIÓN: el destino de un pueblo es el de la verdadera religión: el Mesías será el rey ideal y Jerusalén el centro del futuro reino de Dios (1, 26).

EL «RESTO»: una sociedad *espiritual* formada por sus discípulos, ese es el pequeño «resto».

c) Sentido del mensaje del Emmanuel (7, 14)

En la interpretación de la profecía del Emmanuel, las bases para discernir su sentido se dan en torno al término hebreo *almá*, asociado a la raíz *ʾlm*, «esconder», su equivalente femenino sería «mujer núbil», capaz de ser madre sin que todavía lo sea.

13. *Sofonías, Habacuc y Nahum*: época, mensaje teológico y problema literario de sus libros

Sofonías

a) Época: Sofonías, «*aquel a quien Yahveh guarece*», se sitúa bajo Josías

b) *Mensaje teológico*:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1) *Amenazas contra Judá y Jerusalén: (Dies irae, dies illa=:'el día de la ira, aquel día'), 'los pobres de Yahveh' ('anawah)*
- 2) *Oráculo contra las naciones*
- 3) *Requisitoria contra Jerusalén y las naciones*
- 4) *Promesas*

«Los pobres de Yahveh»: Son el «pueblo nuevo» los 'humildes', de quienes señala: *'cumplís sus mandatos, buscad el derecho'*

Habacuc

- a) *Época:* Nabucodonosor, vencedor de los asirios y de Egipto (605) buscó establecer su hegemonía en toda Siria y Palestina, provocando un estrechamiento a Judá
- b) *Mensaje teológico:* JUSTICIA DIVINA EN LA HISTORIA

Nahum

- a) *Época:* La profecía es algo anterior a la conquista de Nínive en el 612. Se siente vibrar aquí toda la pasión de Israel contra el enemigo hereditario, el pueblo de Asur.
 - b) *Mensaje teológico*
 - LA TEOFANÍA (manifestación gloriosa) DE YAHVEH
 - a) *Los elementos:* Yahveh destruye a sus enemigos y protege a los que confían en Él. En los poemas de 2, 4 - 3,19, su fuerza y vivacidad son únicas en el texto bíblico.
 - b) *Las interpretaciones:* colección de profecías de corto plazo, pronunciadas en el 625 o en el 626 y 612.
 - DIOS CONDUCE LA HISTORIA
- la *fideliad de Yahveh* a su viña (2, 3), demuestra que *Dios conduce la historia* (2, 14).

14. *Ezequiel, persona, problemas históricos, obra, mensaje teológico*

- a) *Persona:* Las visiones relacionadas con la mano del Señor y algunas de sus actuaciones, invitan a pensar en patologías psíquicas: se come un libro, pierde el habla dos veces, etc.
- b) *Problemas históricos:* Un día, en pleno exilio junto al río Kebar, recibió su vocación profética. Su actividad profética comenzó el 592 y su último oráculo está datado el 26 de abril de 571
- c) *Obra:* 1-24: *oráculos contra Judá;* 25-32: *oráculos contra las naciones;* 33-48: *oráculos de salvación para el nuevo Israel*

Destacan los capítulos 38-39, composición escatológica dedicada a los míticos enemigos Gog y Magog. Los oráculos de la primera parte se refieren a la época anterior a la destrucción de Jerusalén y los de la tercera suponen la destrucción del reino de Judá.

d) *Mensaje teológico:* En el libro de Ezequiel Dios ocupa el lugar preeminente. Su *santidad* trascendente («gloria») es la perjudicada por el pecado; abandona la ciudad. La *idolatría*, es el culmen del pecado. La *relación* entre el Señor y su

pueblo está basada en la *Alianza*; la restauración de la primera tiene que pasar por una transformación fundamental de la segunda. La *Ley* sostiene la *Alianza* y la *vida del pueblo*.

15. *Isaías II*: problemas literarios e históricos, significado y expresión del «Siervo sufriente», mensaje teológico

- a) *Problemas literarios e históricos*: Si al principio soñaron los desterrados a Babilonia con una rápida vuelta, al paso del tiempo se fue minando su temperamento. Isaías II ama las repeticiones, utiliza imágenes con poderío, abunda en epítetos para el nombre del Señor
Entre los *géneros literarios* que incluye están: *oráculos de salvación, controversias, pleitos, polémicas con otros dioses, himnos escatológicos*
- b) *Mensaje teológico*: El tema esencial es la restauración de Israel, el final del exilio, la vuelta del destierro. Este único tema lo transmite con ayuda de conceptos teológicos de indudable repercusión en el futuro: *el monoteísmo, el segundo éxodo, el siervo*
 - b.1) el monoteísmo: La predicación del único Dios es la base teológica de la esperanza
 - b.2) el segundo éxodo: Para sacar al pueblo el Señor sale o sale su Palabra; precede y cubre a su pueblo.
- c) *Significado y expresión del siervo sufriente*

Las cuestiones en torno a este tema requieren:

1. legitimar los cánticos del siervo: *Israel y un anónimo; deméritos y méritos; testimonio y esperanza; perspectiva escatológica contrapuesta*
2. determinar la interpretación más objetiva: *grupo fiel; personaje histórico; interpretación mesiánica*
3. definir su origen y su doctrina: *revelación; a todo el mundo; víctima; martirio y exaltación*

En el NT numerosos pasajes parecen relecturas profundas de cada uno de los cantos.

16. *Ageo, Zacarías, Isaías 3*: Su obra y mensaje teológico

AGEO.

a) *Obra*: dos bloques de temas que se repiten:

Crítica al pueblo 1,1-5 2,10-14

Descripción de

la miseria 1,6-11 2,15-17

Vuelve la bendición 1,12-14 2,18-19

Oráculo mesiánico 2,2-9 2,20-23

b) *Mensaje teológico*: *el templo y la irrupción de la era escatológica* (del cumplimiento de la esperanza)

ZACARIAS.

a) *Obra*: El primer oráculo (1,1-6) exhorta a la conversión, En 1,7 comienza la sección principal del libro, que abarca hasta 6,15.

7 Visiones:

1.º: *los caballos de colores*: castigos de las naciones y bendición de Jerusalén (1,8-16)

2.º: *los cuatro cuernos y los cuatro herreros*: castigo de los paganos (2,1-4)

- 3.º: *el hombre con el cordel*: gloria de Jerusalén (2,5-9)
 4.º: *el candelabro de oro, las siete lámparas y los dos olivos*: exaltación de Zorobabel
 5.º: *el rollo volando*: castigo de los malvados (5,1-4)
 6.º: *la mujer en el recipiente*: la maldad habita en Babilonia, donde es bien acogida (5,5-11)
 7.º: *los cuatro carros*: castigo del norte (6,1-8).

Zacarías no se preocupa sólo del futuro. Para él cuenta mucho el presente.

b) Mensaje teológico:

Za 9-11: *el mal no está fuera del pueblo, sino dentro*. Lo importante no es derrotar a los enemigos, sino purificar al pueblo

Za 12-14: *las pruebas y las glorias de la Jerusalén de los últimos tiempos*, en forma apocalíptica

ISAIAS III (56-66.)

- a) Obra: 56,1-8: Admisión de los gentiles en el Pueblo de la Alianza.
 59,9-58,14: Pecados e infidelidades.
 59,1-14: Lamentación penitencial.
 59,15-21: Esplendor de Jerusalén.
 61,1-11: MISION DEL PROFETA: Proclamar la buena nueva de salvación a los pobres y afligidos. *Este pasaje es la cumbre del libro.*
 62,1-12: Maravillosa resurrección de Jerusalén.
 63,1-6: La venganza divina.
 63,7-64,11: Lamentación.
 65,1-66,17: Pecados e infidelidades.
 66,18-24: Reunión de todos los gentiles en el monte santo de Jerusalén.

b) Mensaje teológico

Texto programático: «Guardad el derecho, practicad la justicia, que mi salvación está para llegar y se va a revelar mi victoria» (56,1).

Texto vocacional y apostólico: «El Espíritu del Señor está sobre mí, porque el Señor me ha ungido. Me ha enviado para dar la buena noticia a los que sufren, para vengar los corazones desgarrados, para proclamar la amnistía a los cautivos y a los prisioneros la libertad» (61,1-3).

En ambas ocasiones se habla de un consuelo futuro, de una salvación y victoria de Dios, que repercutirá en el bienestar de todo el pueblo

17. Jonás, autor, problemas literarios y mensaje teológico

a) Autor: Puede suponerse razonablemente que el autor sea Jonás mismo

b) Problemas literarios: Definido como *narración histórica* (por la que actualmente nadie se inclina), *alegoría*, *fábula*, *novela didáctica*, la *parábola*, *Midrás* o *leyenda profética*. En cualquier caso, se trata de una narración con un mensaje específico

c) Mensaje teológico: *la profecía no cumplida y la salvación a los pueblos gentiles.*

Claude A. Ries dice que *el libro de Jonás revela la universalidad y la compasión de la gracia divina*

3. PERÍODO APOSTÓLICO

EL MOVIMIENTO DE JESÚS COMO CAUSA ORIGINANTE DE LAS COMUNIDADES CRISTIANAS¹²

1. es un movimiento de renovación intrajudío
2. no es un conflicto antijudío
3. la causa de la vida de Jesús y centro de su predicación es el 'Reinado de Dios', expresión existente en la visión judía; hay otros conceptos como justicia, nuevo mundo
4. El uso preferente de un uso de lenguaje significa privilegiar ciertas experiencias, de ahí que 'Reino de Dios' es una terminología de orden político
5. primero la expone pero lno la explica;
6. Reino de Dios se utiliza de tres formas:
 - a. Dios es rey de todo lo existente por la creación: Dios es rey del universo
 - b. Su reinado se acepta y verifica en la medida en que se cumple la Ley
 - c. Por imágenes que suscitan la resistencia y la esperanza en un pueblo que se encuentra a punto de desfallecer
7. La última palabra es la de Yahveh, en los profetas, durante el exilio y cuando está sometido bajo el poder de los seléucidas; Deuterolisaías y Daniel (Is 52, 7: el mensajero que viene por los montes para anunciar la paz, el pueblo ('Sión') va a ser liberado y llevado a su tierra; Dn 2, 31ss: hay una amenaza contra la religión monoteísta judía conformando una situación muy grave, el pueblo se considera incapaz de contrarrestar la arremetida imponente de los seleúcidas y Daniel les ofrece la visión de un monstruo impresionante, una gran estatua de oro puro..., etc.)
8. El concepto 'Reino de Dios' anuncia un profundo cambio histórico que alienta la esperanza del pueblo y de los oyentes; el Reino de Dios ya está entrando y de ello 'doy abundantes muestras'
9. la manifestación de Reino de Dios es irrevocable y se compara con realidades cotidianas muy modestas y sencillas (un poco de levadura; un grano de mostaza, la más pequeña de las semillas; es un reino que no se impone mediante la violencia)
10. Jesús sabe que el mal atraviesa al propio pueblo de Israel
11. Cuando Jesús proclama al Reino de Dios tenía que sonar como profundamente crítico al poder de los herodianos y de los romanos; su dimensión es socio crítica y evidente para los contemporáneos

¹² Aguirre, R.: *Ensayo sobre los orígenes sociales del cristianismo*. Ed. Verbo Divino. España. 1995.; este y otros textos fueron materia de un curso impartido por el P. Monasterio en México, durante la semana del 21 al 24 de julio del 2003, destacando en todo tiempo el sentido de complejidad que reviste la formación de la nascente comunidad cristiana en un entorno social donde predomina lo rural y público en el movimiento de Jesús, y lo urbano y doméstico en el movimiento de Pablo.

12. La religión de Jesús era una religión política; en las sociedades secularizadas religión y política están separadas, no así en la cultura mediterránea
13. En éstas los dos ámbitos están dados en lo civil o público y lo doméstico o familiar.
14. religión y economía están incrustadas en la política o en la vida familiar.
15. Había una religión de la polis, pública, política y otra de la domus, la familia, la casa, así cuando Jesús habla del Reino de Dios habla con sentido político en tanto que tiene dimensión pública.
16. Jesús quiere que el pueblo de Israel cambie y asuma el cambio que implica el Reino de Dios en el orden público, es un momento decisivo de la historia y ahí aparece el Dios que se ofrece y entrega.
17. El Reino de Dios es una alternativa honda, es decir, ver la realidad a la luz de Dios como el valor supremo implica el ver la vida de una forma distinta; es inseparable aceptar a Dios y ver la realidad en forma alternativa a la condición preponderante; ej., las riquezas eran signo de favor divino.
18. Otra característica importante del movimiento de Jesús es que es *inclusivo* (incluyente e integrativo), no va dirigida al 'resto' sino busca la inserción de todos, más aun, busca con afán preferente a quienes en Israel eran tenidos por impuros, marginados y pecadores.
19. Anuncia a un Dios que es amor y que abarca a los marginados por convenciona-lismos religiosos establecidos
20. También hay una honda experiencia religiosa, Jesús es un hombre de una honda y peculiar experiencia religiosa que está en la raíz de su mensaje, su comportamiento y su proyecto; habla de Dios e invoca a Dios (Abbá=Papito).
21. Jeremias dice que esto es exclusivo de Jesús aunque no parece cierto pero ello no deja de ser peculiar de Jesús, lo que no era normal
22. Aunque habla del Reino de Dios, nunca habla de Dios como rey ni utiliza la imaginería en curso, cuando habla de Dios le invoca como Abbá
23. Jeremias dice que Abbá significa que Jesús tiene una relación de especial cercanía con Dios pero no hay que incurrir en un anacronismo, pues en el Mediterráneo y en particular en Israel, la relación del hijo con el padre corresponde a obediencia, imitación (incluyendo su misma profesión) y confianza (el padre vela por los hijos)

Quién fue Jesús

1. algunos lo tienen por Mesías, por Maestro, por Profeta, por sabio; ante todo fue un carismático (una persona con especial autoridad moral que le viene no por cauces legales, ni por herencia familiar sino por su experiencia que se transparenta en un cierto sector social)
2. Habla de una experiencia de carácter religioso; los carismáticos tienen comportamientos socialmente desviados que se separan de las pautas convencionales establecidas

Quiénes fueron sus seguidores

1. Se formó en torno a Jesús un grupo con características propias; en torno a Jesús hay varias ondas concéntricas, empezando por los doce, cuyo valor es simbólico (quiere llegar a todo el pueblo de Israel)
2. en seguida están los discípulos y discipulas que imitan su ministerio itinerante
3. un tercer grupo son los simpatizantes locales, no se desarraigan y siguen con su familia pero siguen a los discípulos y se sienten iluminados por Jesús
4. Un cuarto círculo corresponde al eco popular que Jesús suscitó a lo largo de su vida; los evangelios dicen que la gente acudía a escuchar lo que Jesús decía y lo que hacía. Ellos son el 'eco popular' (cf. Jn 11 'todo el pueblo lo sigue...') que da miedo, un dato de la máxima importancia que infundía miedo en las autoridades por la repercusión que podían tener sus llamamientos; en ello coincide con Juan Bautista.
5. La cruz no le coge de sorpresa y es el desenlace plausible (no necesario, pues semejante categoría no cabe en la historia); un espectador podría interpretar la cruz como un fracaso, pero su movimiento no se suspendió.

El nacimiento del cristianismo como Iglesia de Jerusalén

1. Observaciones previas: el uso de Hechos para el conocimiento primitivo: diversidad geográfica desde el primer momento de los seguidores de Jesús
 - i) La Iglesia de Jerusalén fue la más importante pero no la única, pues hubo comunidades de seguidores de Jesús en Galilea; hubo otra Iglesia en Damasco (adonde iba Pablo).
 - ii) Los datos de los Hechos deben usarse en forma cautelosa y crítica si queremos que nuestro abordamiento sea histórico
 - iii) Debemos hablar de una comunidad judeo cristiana (no de judíos mesiánicos), entendiéndolo por tal a los seguidores de Jesús que eran cristianos sin haber roto con la sinagoga; es un fenómeno complejo que nos dejó diversos escritos. Un judeocristianismo se incorporó a la Iglesia y deja rastros en la carta de Santiago, tenían una cristología más baja (=antigua) y sobrevivieron aislados durante mucho tiempo; los ebionitas y elcazaitas que se difundieron por el Este y duraron hasta el siglo VI; Mahoma estuvo en relación con grupos o lo que es lo mismo, el islamismo es una forma de judeocristianismo.
2. La comunidad de Jerusalén ejerció un función clave, los Padres de la Iglesia la denominaron la Iglesia Madre; Jerusalén era el centro espiritual del cristianismo y fue el centro espiritual de los primeros seguidores de Jesús por tres razones:
 1. era el lugar idóneo para anunciar el Reino de Dios
 2. responde a su voluntad de dirigirse a todo el pueblo de Israel, no sólo a galileos y a judíos de la diáspora
 3. porque en la mentalidad judía Jerusalén era el lugar donde debían realizarse los acontecimientos escatológicos (los que cumplen la más profunda esperanza en medio de la desolación y el infortunio)

TERCIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Este grupo de discípulos galileos que se reúnen en Jerusalén esperan la venida del Reino de Dios, ellos han ido asumiendo que el reino es inseparable de la persona de Jesús, está vinculado a su palabras, sus acciones y su persona; anunciar el reino de dios y su venida implica anunciar la venida del señor, la parusía del Hijo del hombre, su vuelta como Señor Glorificado (esto es lo que puede denominarse una interpretación cristológica). La manifestación futura del reino de Dios será la manifestación de Jesús.

Este grupo de judíos se dirige a todo el pueblo de Israel, el pueblo debe aceptar que Jesús es el Mesías, el enviado; esta religión presenta todas las características de una religión política. Son un grupo judío que presenta matices de disidencia con visión escatológica (ver He 42)

3. La primitiva comunidad de Jerusalén como el Israel de los últimos tiempos. Se dirigen al pueblo de Israel. La venida del Señor como reinterpretación postpascual de la esperanza en el Reino de Dios. Religión política.
4. Características propias de la 'secta' judía de los nazarenos o seguidores de Jesús Mesías.
5. Muestran cuatro elementos:
 - a. perseverar en la enseñanza de los apóstoles
 - b. en la común unión de vida
 - c. en la fracción del pan
 - d. en las oraciones
6. Al perseverar en la enseñanza de los apóstoles 1Co 11,23 "os he transmitido lo que a mi vez he recibido": deseo de vincularse con la doctrina, palabras y vida de Jesús de Nazaret.
7. Perseveraban en la *koinonía*, común unión de vida, los creyentes vivían unidos y lo tenían todo en común, hay una dimensión espiritual donde los creyentes entran en comunión pero hay también una comunión material: un ideal griego y un ideal judío están confluyendo: 'todo en común' (cfr. De 15,4: 'no tiene que haber pobres'); se consideran el embrión del Israel definitivo, plenamente fiel al querer de Dios, si la voluntad de Dios es que no haya pobres, debe volverse todo común.
8. Por la fracción del pan, los creyentes de Jerusalén (He 2, 46) acudían al templo todos los días y repartían el pan por todas las casas
9. Unidos en las oraciones apóstoles y discípulos practican las costumbres de los judíos rezando tres veces al día (ver Maran Athá)
10. En He 6, 7 se multiplicó la cantidad de discípulos y hubo sacerdotes que se hicieron seguidores de Jesús; los sacerdotes eran muchos y de muy variada condición, unos pocos eran aristócratas pero muchos eran humildes y abundaban los esenios
11. No se sabe cómo estaba organizada la comunidad pero cabe notar que al quedar once rehacen el grupo para ser otra vez doce y como este número es simbólico resulta imprescindible la reposición.
12. Santiago resulta mártir por causa de Agripa pero para entonces no resarce el número de doce, tal vez porque ya no se pensaba viable la conversión de todo el pueblo de Israel.

- 13 En He 4, 13ss Pedro y Juan son encarcelados y aunque parecen juntos el protagonismo se Pedro es innegable. En el c. 9 y 10 aparece Pedro misionando donde los judíos son minoría.
- 14 En Ga 1,18, Pablo fue a Jerusalén para informarse de Pedro y no dice que le viera junto con los doce pero que se encontró con Santiago, el hermano del Señor.
- 15 En He 6, 1-6 aparecen helenistas de la diáspora que cumplen su sueño de incorporarse a la Iglesia de Jerusalén; la diferencia no sólo es cultural entre hebreos y helenistas, hay además diferencias culturales y sociales; los primeros son más pudientes (las viudas son 'desfavorecidas')
- 16 El conflicto se zanja por los doce haciendo que los helenistas elijan a siete varones llenos de sabiduría (en las sinagogas judías había un grupo de siete que dirigía la vida de la comunidad). El primero es Esteban y el segundo Felipe. Los apóstoles aceptan la decisión de la comunidad y les imponen las manos (la comunidad discierne, elige y determina)
- 17 Esteban He 7 es martirizado, es el líder en quien encarnaba en conflicto especial con la sinagoga por su sentido más liberal; los helenistas procedían de la diáspora y hablaban griego resultando sospechosos a los judíos (cfr. He 8, 1-3: 'comenzó una gran persecución a toda la Iglesia').
- 18 Agripa I era un nieto de Herodes el Grande, en 41-44 fue rey de Galilea, Samaria y Judea, unificándose toda la Palestina, controló toda la región y desató una persecución contra toda Jerusalén.
- 19 Hay un cristianismo dinástico y ello era perfectamente normal, porque el poder se transmitía de padres a hijos. La primacía de Santiago cuando Pedro se escapa y huye, deja ver que es un personaje muy estimado entre el pueblo judío.
- 20 La comunidad de Jerusalén se organiza al modo de las comunidades judías, fundando un colegio de presbíteros (cf He 2 y He 14) que fungían como órgano de decisión.
- 21 Anás mató durante un vacío de poder a Santiago, pero fue destituido por las reclamaciones del pueblo.
- 22 Eusebio de Cesarea y Flavio Josefo señalan que regresaron a Jerusalén 'en ese tiempo'.
- 23 Entre los años 70 a 135 existió en Jerusalén una comunidad cristiana a cuyo frente pusieron a unos hijos de Judas, hermano del Señor.
- 24 En el 70 el cristianismo se encontró en un tremenda encrucijada, porque lo que sustentaba la comunidad judía, el culto, el templo, el sacerdocio había sido abolido; dos grandes líneas se daban como opción, el judaísmo fariseo en torno a las normas de pureza y la línea de los judíos mesiánicos, cuya mayor premisa consistía en creer que Dios envió a su Mesías, que es Jesús.
- 25 Hay dos escritos judeocristianos muy importantes que expresan la voluntad al pueblo judío, la carta de Santiago y el Evangelio de Tomás.
- 26 La carta de Santiago polemiza con la teología paulina porque busca prestigiar la doctrina de Jesús.
- 27 El evangelio de Tomás era un evangelio judeo cristiano; el evangelio de Mateo muestra una polémica con los fariseos.
- 28 El porqué de la polémica explica que Mateo estaba cerca de los judíos y está disputándose quién es el verdadero Israel; hasta puede argüirse que

- Matteo polemiza con Pablo respecto de la diáspora, porque la teología de Mt es judía mientras que la de Pablo es helenista
- 29 Los dos escritos quedaron en el Canon (esto es, el evangelio de Mateo las cartas de Pablo.
- 30 El islamismo se dio donde el cristianismo no había cuajado.
- 31 La figura de Johanan Ben Zakai no estuvo de acuerdo con la sublevación del 70 y en Yabne hizo una especie de asamblea y reagrupó al fariseísmo. Prevaleció el judaísmo fariseo contra el cristiano, volviéndose éste último una línea muerta.
- 32 El año 135 hubo otra sublevación. Eusebio de Cesarea dice que a partir de entonces nos hallamos con una iglesia de origen gentil porque los judeo-cristianos han sido expulsados de Jerusalén
- 33 En Jerusalén hubo después dos comunidades seguidores de Jesús, una judeocristiana y otra pagano cristiana; San Cirilo, obispo de Jerusalén menciona otro grupo, el judeocristiano que veneraba al Espíritu Santo y e cual constituye un obstáculo para visitar el Santo Sepulcro, en poder de los judeocristianos
- 34 Pablo tuvo una preocupación, tomando en cuenta que en Jerusalén estaba la Iglesia Madre.

Tamayo: La teología como paradigma holístico, heurístico y crítico¹³

En función de tres secciones perfectamente delimitadas se plantea el paradigma teológico que se designa como nuevo.

En la primera sección se alude a la verdad en imágenes y a dos principios, el principio-misericordia y el principio-liberación.

La segunda sección contiene la exposición progresiva de ocho horizontes entendiéndolo que éstos constituyen un contexto en términos sincrónico y diacrónico y sirven como el antecedente de cambio del cual siga finalmente a la tercera sección donde se alude a conceptos de teología, economía y futuro.

Acerca de la verdad, se aduce que ésta sólo se presenta en imágenes y, en razón de ello, se plantea la condición imprescindible para formular una teología heurística e interrogativa en las que se presenta a Dios como el *incomparable*, el que no admite comparación con realidad terrena alguna, incluido el ser humano. La teología, por su parte, entendida como «ciencia», está plétórica de abstracciones y según esa lógica, la praxis es ajena a la teología, pero podemos afirmar al respecto refiriéndonos a Simone Weil, quien afirmó que la teología debe comprenderse desde la triada fe-esperanza-amor (p. 26), que la comparación es un elemento común a la mayoría de las religiones: Budismo, Judaísmo, Cristianismo, Islam, y puede convertirse en principio inspirador de prácticas éticas interreligiosas.

Por su parte, Gustavo Gutiérrez, como el que propuso por primera vez el principio-liberación, se sitúa en el plano de la fe e implica la liberación integral de la persona en tres niveles: i) la liberación desde la perspectiva (*terrena*) sociopolítica, cultural, étnica y de género; ii) enseguida la liberación *humana* en el plano de la utopía, y por último, iii) la liberación *carismática*, la que supera la esclavitud por el pecado.

Enumerando los horizontes que en términos de un contexto con dimensiones sincrónica y diacrónica se exponen en la sección dos éstos incluyen los siguientes: intercultural, interreligioso, hermenéutico, feminista, ecológico, ético y práxico, anamnético y simbólico; éstos sirven como un preámbulo para poder de construir el remate en términos de teología, economía y futuro.

El horizonte intercultural plantea la interacción entre inculturación e incultura ligado y desglosa cada una de estas en la teología y en la Biblia para exponer enseguida, diferentes paradigmas en la historia del cristianismo; el horizonte interreligioso se refiere al pluralismo considerando que sin diálogo las religiones anquilosan y esto hace indispensable una espiritualidad interreligiosa; el horizonte hermenéutico denuncia al fundamentalismo buscando la desmitologización y la hermenéutica existencial; la hermenéutica teológica se la relaciona con la teoría crítica de la sociedad y el giro lingüístico para concluir que

¹³ Tamayo-Acosta, J. J. *Nuevo paradigma teológico*. Ed. Trotta, España, 2003

se requieren imaginación creadora y hermenéutica de la sospecha, porque ello permitirá superar el problema de los dogmas; el horizonte feminista plantea el análisis en términos de género y teología buscando superar el concepto de patriarcado, señalando que existe un discurso inclusivo sobre Dios y que es importante incorporar el concepto de teología eco - feminista; el horizonte ecológico se plantea como una transición del antropocentrismo al "grito de tierra", en busca de su liberación, entendiéndose que ésta es posible cuando se entiende desde una lectura ecológico-festiva de la creación; en el horizonte ético y práxico se establece como premisa: "la ética, teología primera; la praxis, acto primero"; el horizonte utópico se define expresamente como el principio-esperanza y la rehabilitación teológica de la utopía bajo una idea esencial: *la Biblia es una enciclopedia de utopías*; en el horizonte Anamnético (la anamnesis consiste en no olvidar, es la no-amnesia) el elemento fundamental está constituido por el recuerdo subversivo de las víctimas; finalmente, en el horizonte simbólico se considera pasar de "los símbolos rotos" a una teología simbólica, porque el símbolo "da qué pensar" y ello permitirá ir del lenguaje dogmático al simbólico.

En la tercera sección, concluyente, la teología se plantea como "saber parcial sobre un objeto parcial" que puede iniciar con la filosofía y fenomenología de la religión para alcanzar la psicología y sociología de la religión, obteniendo como posibilidad la de formular la historia y la antropología de la religión; el horizonte económico se encuadra en términos de los horizontes que previamente se definieron porque en este momento resulta del todo pertinente y hasta imprescindible plantear marginación y exclusión como el 'lugar social de la teología' para desglosarse en tres incisos: a) la cultura de la satisfacción, b) la población sobrante e indefensa, c) hacia una teología desde la exclusión.

La estructuración conceptual anterior o mejor aún la "arquitectura" conceptual que se acaba de exponer plantea a la Teología como una disciplina dotada de vinculación estrecha, estricta, indefectible e incesante que busca, logra y ofrece modelos y modos de intervención en los asuntos humanos según la visión más alta, más inspirada y más comprometida.

Rahner: la utopía como mediación entre 'escatología' y 'apocalíptica'¹⁴

Contra lo que pudiera parecer sobre la pertinencia de estos dos términos en el mundo actual, puede contemplarse que el término 'calidad de vida' se menciona con frecuencia y hasta de modo imprescindible; sin embargo, al cuestionar a qué se refiere el concepto puede sorprender que mucho se menciona y poco se trata y define.

Sin embargo, resulta sugerente que antes de mencionar 'calidad de vida' en lo que concierne a un término equivalente o que ha sido sustituido por éste, en el lenguaje moderno y antiguo resulta válido para 'calidad de vida' lo que antes de su aparición se dijo para 'felicidad'; así, resulta posible encontrar copiosos tratados en Santo Tomás de Aquino, en los Diálogos de Platón y en los trabajos de Aristóteles; aun más, en el naciente cristianismo el término felicidad cedió su lugar a otro más acorde con una situación de desesperanza y opresión como el de 'salvación' y desde muy antiguo, entre los hebreos la noción más acorde con la plenitud de vivir, no en el deleite y el gozo materiales sino en la paz, fue la de 'shālom'.

De modo que la secuela 'shālom-felicidad-salvación-felicidad-calidad de vida' corresponde con un ideal humano vigente en la historia, que ha venido sucediéndose en variantes conforme a la situación social e ideológica, oriental primero entre el pueblo hebreo y occidental desde los griegos hasta nuestros días. Con ello en mente, viene al caso preguntarse si tal secuela puede encuadrarse en uno o más conceptos sobre los que quepa encontrar formulaciones consistentes y sistemáticas; al respecto, resulta imprescindible conectar todos esos términos con la noción de *futuro*.

Así, cuando consideramos una proyección del futuro *ideal* pero elegible en el presente, nos encontramos con la **Escatología**; cuando hacemos una proyección del presente en el futuro regularmente próximo con un sentido de *catástrofe*, estamos frente a la **Apocalíptica**.

Así afirmamos que escatología y apocalíptica son contrarios en el contenido por lo que toca al futuro, pero son idénticos por el valor de proyección entre presente y futuro, si acaso por una diferencia de grado en cuanto al futuro inmediato que sirve de horizonte a la apocalíptica versus el futuro remoto o trascendente que corresponde a la escatología; visto de modo simple, la escatología anuncia plenitud y la apocalíptica desastre.

En cuanto al sentido, la escatología atrae y proyecta (o mejor dicho, 'retroyecta') el futuro en el presente mientras que la apocalíptica lleva y proyecta el presente en el futuro; de tal modo podemos concentrar escatología y apocalíptica en un concepto con dos géneros; el concepto corresponde a **utopía**, y los géneros están en correspondencia con anhelo y con advertencia; de anhelo o de primer género y

¹⁴ Rahner, K., *Curso fundamental sobre la fe, introducción al concepto de cristianismo*; Ed. Herder, España, 1972; pp. 495-509

de advertencia o de segundo género; de anhelo cuando aspira a un futuro de plenitud y de advertencia cuando anuncia catástrofe.

Lo anterior expresa que la utopía sirve como mediación entre la escatología y la apocalíptica y que hasta resulta indispensable que incluya a ambas para resultar consistente y completa; en perspectiva cristiana, Karl Rahner¹⁵ menciona algunos presupuestos esenciales en la comprensión de la escatología.

Entre las aseveraciones que incluye, aduce que la escatología como escatología cristiana es la doctrina de los novísimos, es la doctrina del hombre en tanto él está abierto al futuro absoluto. La escatología muestra al hombre como lo entiende el cristianismo: como el que alejándose de su actual presente se acerca a su futuro, asumiendo que el hombre sólo puede decirse a sí mismo que es él en la medida que de lo que quiere y puede llegar a ser. Ello significa que sólo puede decirse lo que él quiere con libertad, cuando se dice lo que espera con libertad como lo enviado a él y aceptado por su libertad. Por tanto, en virtud de la esencia del hombre, la antropología cristiana es futurología cristiana, escatología cristiana.

Después, en términos de un señalamiento de hermenéutica o disciplina sistemática y consistente de interpretación, se ve precisado a mencionar que en lo individual, la escatología cristiana expresa el futuro del hombre en tanto que es persona libre, espacio-temporal y corporal, singular e inconfundible y que, en tanto miembro de una comunidad, viene a ser momento de historia colectiva y participe en el futuro de la humanidad, del mundo en general, concebido éste como un entorno trascendente y complejo donde la realidad se manifiesta.

Y porque el hombre tiene que hablar siempre en imágenes y semejanzas y puede hacerlo sin reservas con el material intuitivo de su situación histórico social, no podemos esperar que en la forma de expresión haya una clara distinción entre apocalíptica y escatología, esto es, lo que teme como desastre en el futuro inmediato (apocalíptica) y lo que sabe con certeza para 'dar razón de su esperanza' (escatología).

Con lo anterior se vuelve obligando urdir un principio práctico para discernir lo que son referencias históricas, de lo que son reseñas o retablos que se mencionan como si fueran escenarios históricos pero corresponden a símbolos, imágenes, semejanzas útiles para desbordar el lenguaje y elaborar afirmaciones escatológicas.

En términos antropológicos, al preguntarse el porqué de las afirmaciones escatológicas, sólo cabe al respecto referirse en primera -y tal vez única- instancia al *punto cero* de la muerte, que se convierte en misterio inabarcable y que sólo con un contrapeso de esperanza donde cabe la certeza de un futuro trascendente y total, que abarque a la persona entera, no al alma inmortal como una abstracción, sino al hombre único y entero que se sabe inserto en la urdimbre del mundo, pero también llamado por lo Insondable, lo Inescrutable,

¹⁵ Rahner, Karl; Curso fundamental sobre la fe. Introducción al concepto de cristianismo: 5ª Ed., 1998. España: pp. 498-507.

por el 'Trascendente Inasible'¹⁶ es que dicho mundo resulta 'vivable'¹⁷.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

¹⁶ Cfr. Garibay K., Angel María, Poesía Náhuatl. t.1. 1963. México, pp. 12-24; en la presentación de esta magnífica obra de traducción y exégesis realizada por el Padre Garibay, menciona él que la temática predominante en la poesía náhuatl son dos temas: la *vida inane* -inútil- y el *Trascendente Inasible*-el 'to pan mictlan', "lo que está sobre nosotros en la región de los muertos" (según lo reseña y presenta después León Portilla, Miguel en su tesis doctoral, "La Filosofía Náhuatl", 1966, Ed. UNAM, México).

¹⁷ Una manera de conferir validez a esta afirmación, consiste en la condición de imprescindible que actualmente reviste el formular explícitamente para *cualquier* organización, su Visión y su Misión, que corresponden, respectivamente, al escenario ideal para el futuro y al escenario ideal para el presente; ello significa que la metodología para formular y actualizar los enunciados de Visión y Misión en las empresas puede resolverse de modo expedito si se toman referencias en función de afirmaciones escatológicas que es, lo sepan o no, lo que justamente pretenden los estrategas de empresas e instituciones.

Salutis: fenomenología de los enunciados sobre el futuro¹⁸

Nuestros enunciados cotidianos se el futuro son expresión de lo esperado, de lo proyectado, de lo temido, etcétera. Se da la circunstancia de que, en función de su carácter abierto, el futuro se nos presenta siempre, como algo digno de consideración, de estudio. Por lo demás, en virtud del lenguaje, es posible realizar lo que no está presente. A diferencia del pasado, el futuro sólo puede hacerse presente mediante el lenguaje. Con todo, lenguaje sobre el futuro no deja de estar ligado al presente, pues, de otro modo, los enunciados sobre el futuro no serían posibles ni tendrían sentido alguno. De algún modo coinciden con los enunciados sobre el pasado, que tampoco serían posibles sin una cierta presencia del mismo. Existe cierta correspondencia entre las huellas del pasado que llegan hasta el presente y los signos del futuro que se perfilan ya en la actualidad. El presente remite, pues, al pasado y proyecta hacia el futuro. Los enunciados de futuro se alimentan de que el presente contiene presagios de lo venidero. De ese modo, el presente penetra en el futuro y puede ser reflejado como preludeo del mismo. En este sentido, todo discurso sobre el futuro aparece como referido al presente. El carácter de presagio, propio del presente, se halla intrínsecamente ligado al esclarecimiento del mismo. Los enunciados de futuro interpretan el presente en referencia al futuro. Nos encontramos ya ante una importante perspectiva: los enunciados de futuro se fundan en la clara realidad del presente, y no en oscuras sospechas, especulaciones o relaciones, es decir que se hallan prefigurados en el presente. La expresión del presente en el futuro constituye la escatología, y la ' inclusión ' del futuro en el presente, la apocalíptica.

Pero podemos decir a la inversa, que si el presente es prefiguración del futuro, también el futuro representa y prefigura el presente. El concepto de prefiguración no se aplica en ambos casos en igual sentido. El primer caso significa algo que se está preparando de antemano; el segundo consignó que se antepone una expresión, una magnitud y especifica su relación a otros datos. Prefiguración se entiende también aquí en sentido temporal, en cuanto indica como el que tomar, en ciertos casos, una magnitud determinada. Si aplicamos esta interpretación a la relación de presente y futuro, éste aparecerá como prefiguración de aquel en cuanto descubre al presente su verdadera significación. El futuro se convierte en intérprete de un presente cuyos datos son problemáticos-tipos. Mediante el futuro, el presente pasará a la determinación a la determinación y univocidad.

Estas consideraciones nos permiten vislumbrar hasta qué punto el hombre vive del futuro. El futuro cualifica al presente. En este sentido, los enunciados sobre el futuro se muestran necesarios para enfrentarnos con el presente y poder superarlo. Parten del presente para volver de nuevo a él. Ambas direcciones se implican mutuamente y se relacionan como posibilidad y necesidad: los enunciados de futuro reciben su legitimación del presente, no poseyendo fuera de él valor ni sentido alguno; además, estos enunciados, en cuanto anticipan la futura significación del presente reciben su necesidad y su fuerza del futuro: sin esta tensión del futuro hacia el presente, tales afirmaciones se verían abocadas al

¹⁸ Misterium Salutis, volumen 5, "El cristiano en el tiempo y la consumación escatológica", Ed. Cristiandad, España, 1982; p. 597

absurdo. En los enunciados sobre el futuro, a la dirección que va del presente al futuro corresponde la dirección inversa del futuro al presente. Un enunciado sobre el futuro sólo es relevante en relación con el presente en la medida en que se traduce a su vez en una afirmación sobre el futuro.

Si los enunciados sobre el futuro son capaces de transformar el presente, será preciso afirmar que, en principio, también pueden modificar el futuro. Mediante ellos, empieza ya a actuar en el presente el futuro concreto que anuncian. Esta prefiguración del futuro posee un poder provocador que influye en su ulterior configuración. Un determinado futuro puede depender decisivamente de su anuncio y prefiguración. En este sentido silenciar el futuro en vez de expresarlo equivaldría a suprimir su efectividad y su razón de ser en cuanto orientado a una adecuada transformación del presente. La diversidad de los enunciados sobre el futuro se debe a diversos factores: a la eficacia del anuncio hay que añadir el grado de certeza que provoca y el modo de hallarse concernido por el mismo. El aspecto decisivo de los enunciados sobre el futuro podría ser que intentan poner en movimiento el presente, incluso cuando lo que está en juego es el futuro.

No pueden omitirse algunas consideraciones sobre *la relación entre los enunciados de futuro y la previsión del mismo*. La opinión de que las afirmaciones sobre el futuro se reducen, en el mejor de los casos, a meras probabilidades que nada tienen que ver con la ciencia peca de unilateralidad y debe ser matizada. Las ciencias experimentales en la naturaleza se fundan en el presupuesto de que el futuro, en cuanto tal, es calculable y previsible.

El juicio de G.Picht: "en la época de la civilización científica y técnica, el hombre se ha convertido en constructor de su propio futuro. En esta novela de futuro que es la historia del mundo, el autor se convierte constantemente en protagonista. El propio hombre que, como supuesto sujeto de la acción, proyecta un sistema científico, realiza el súbito descubrimiento de que ha pasado a ser objeto del sistema por él mismo creado; y esta nueva situación altera la totalidad de las circunstancias de su vida, más todavía, su esencia... Desde que el hombre se ha convertido de modo irreversible en ciudadano de un mundo producido por él mismo..., su futuro ha cambiado" (Nota al pie: G. Picht, *Prognose, Utopie, Planung. Die situation des menschen in der Zukunft der technischen Welt; Stuttgart 1967; 7s.*; citado en *Misterium Salutis*, Tomo V, p. 600), percibe con toda claridad al presente como fuente de posibilidades y limitaciones de los enunciados sobre el futuro, pero también la necesidad de distinguir entre los varios matices del discurso.

Respecto del futuro, se ha propuesto distinguir entre componentes existenciales, pronósticos y enunciados pragmáticos y Picht distingue entre prognosis y planificación, a las cuales define como «el intento de establecer, tras considerar toda la información disponible, qué fenómenos se producirán en un campo, ulteriormente determinable, en determinadas circunstancias... y de acuerdo con ciertos grados de probabilidad... La planificación es un proyecto concreto que establece directrices racionales para la acción; la planificación va más allá de la prognosis, pues implica elegir una entre las muchas posibilidades conocidas como pronóstico».

En el texto se redescubre el valor de la utopía como una expectativa consciente y deliberada que influye en el pensamiento y la imagen colectiva de la finalidad perseguida por el hombre; la utopía ejerce así un influjo positivo en la construcción de la sociedad, la cual no puede prescindir de las utopías en cuestiones económicas ni técnicas o científicas; esta concepción de utopía es una orientación espiritual hacia el futuro que no logra salvar completamente la distancia con la praxis y aunque el momento utópico orienta el progreso científico, incluso en su forma más racional y técnica de modo que hasta sería el posible sin semejante visión sólo tiene alcances parciales en el ámbito del pensamiento, la ética y la filosofía.

Donde los enunciados sobre el futuro tienen más clara aplicación es en el ámbito de las ciencias naturales porque su descubrimiento encierra en sí mismo la posibilidad de eliminar el carácter imprevisible del futuro, propio de azar. Así, el poder de la técnica se funda en unas ideas que crean y garantizan expectativas concretas futuro. La tecnificación y racionalización de los procesos de cálculo genera instrumentos que punto, desde el punto de vista funcional, son más perfectos que el hombre. La posibilidad de programar el futuro se amplía considerablemente. Y la cibernética se convierte en futurología.

Todos estos enunciados sobre el futuro están animados por un irreprimible impulso a la acción que da origen a una conexión fundamental entre los enunciados sobre el futuro y la ética; permiten descubrir que el futuro depende de la acción y del comportamiento humanos y aparece como objeto de la acción más que del discurso y en cuanto promesa, el futuro incluye siempre un matiz ético. Lo anterior se desprende de que la libertad del hombre constituye el factor más importante de imprevisión e inseguridad, pues comparando con la previsibilidad de la naturaleza, la historia humana es en gran medida imprevisible.

El valor de afrontar el futuro sólo se da cuando el riesgo y la inseguridad son asumidos conscientemente, porque la relación entre enunciados sobre el futuro y comportamiento ético es necesario situarla en este contexto; el ordenamiento institucional de las leyes escritas corresponde al comportamiento humano regulado por enunciados sobre el futuro y las mismas leyes son fenómenos históricos que disponen de futuro y describen el modo de alcanzarlo.

Finalmente, mencionemos que los pronósticos concretos sólo pueden ser formulados a partir de una buena formación histórica, de la sensatez, de la seria autocrítica y de la modestia, sin que con esto pretendamos dar la palabra al escepticismo; más bien partamos de que *skepsis*, en su contenido etimológico, es una contemplación que analiza el valor de las diversas posibilidades de elección y el auténtico escepticismo es perfectamente compatible con la necesidad que imponen los modelos en relación con el ámbito ético donde están incluidos las acciones y el comportamiento humanos.

Pérez-Tapias: la crítica como trabajo de la 'razón utópica'

El horizonte emancipatorio de la crítica de la cultura

La filosofía no puede dejar de confrontarse con el fenómeno de las ideologías, tampoco puede dejar de atender a este aspecto, que es la presencia de lo utópico, máxime cuando la dimensión utópica acompaña a la crítica.

Tras las líneas del pensamiento utópico se delinea la propuesta utópica; la crítica de algo como negativo supone un punto de referencia positivo; se critica lo que es cuando se tiene idea de lo que puede y debe ser; en esa distancia entre nuestro mundo y cómo debe ser, mediando del poder ser, se inscribe el trabajo de la razón utópica.

Crítica y propuesta son dos vertientes que sin tener la misma forma quedan incluidas en el pensamiento de la intención utópica propuesta por Horkheimer.

Sentidos de utopía, utópico y utopismo

La índole del pensamiento utópico y de sus propuestas consiste en hacer un juicio crítico sobre la función utópica de la reflexión filosófica, y también de la filosofía crítica hermenéutica de la cultura; hay de entrada una dificultad en torno de la palabra utopía, que se usa más frecuentemente como equivalente de sueño ilusorio, sinónimo de quimera; lo utópico designa algo fantasioso ajeno a la realidad y meramente desiderativo; sin embargo, el sentido que conviene otorgar a utopía es la idea de un modo de ser justo y digno de la sociedad y del individuo, que impugna la realidad existente.

Con todo, es posible hablar en una connotación peyorativa que constituye también una derivación patológica de lo utópico a lo cual puede designarse como utopismo; debido a ello es indispensable en la definición del pensamiento utópico, empezar por definir la utopía.

La historia del pensamiento da pie para sostener que la utopía puede no o ser un mito y, como tal, algo irracional que empuja a comportamientos irracionales, pero antes de entrar en la discusión hay que precisar todo lo concerniente al pensar utópico.

Respecto de sus antecedentes, herencias y modos, en el racionalismo cultural de occidente, el pensamiento utópico es algo peculiar de la cultura occidental y para más señas de la modernidad occidental; Maquiavelo en "El Príncipe" inicia la tradición sobre la intención ética del pensar utópico, que primero encabeza Moro con su "Utopía" y a partir de allí es posible ver la presencia de "La República" de Platón; la afirmación de que este pensamiento es moderno conlleva a que se trata de un invento occidental y la función utópica es consustancial a una especie de inacabamiento que se da en la historia del hombre; el 'principio-esperanza' de Bloch puede ser referido a propósito de lo que se expresa en diferentes épocas y culturas mediante relatos míticos, religión, ritos, arte, literatura y hasta arquitectura, pero en lo que concierne al pensamiento utópico éste incide en la realidad sociopolítica y se proyecta al futuro; como debe determinarse lo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

concerniente al ser y al deber ser, en una tensión de presente y futuro recibe su sentido que todavía fue expresado teológicamente más allá de una linealidad cronológica, en una doble tensión en la dialéctica de anuncio y denuncia propia de la literatura profética; sólo el pensamiento utópico vio la luz en términos de una evolución que se expresa en "La ciudad del sol" de Campanella, o en "La Atlántida" de Francis Bacon y así podemos constatar que la utopía moderna nace como "escatología secularizada"; podemos por eso exigir aquí y ahora el cumplimiento de las exigencias que implica la realización del Reino de Dios o del plan que Dios nos tiene predestinado, de modo que cuando se articulan razón utópica y razón histórica a partir de la Ilustración, la concreción queda en la idea de 'progreso'.

Sin embargo la sociedad ideal de este modo pareciera irse desplazando de la utopía, 'sin lugar', a la 'ucronía', "sin tiempo"; en la Ilustración la visión utópica queda en términos de una filosofía de la historia que alcanza una condición intrahistórica en la plenitud del simbolismo escatológico como consumación final de una historia de salvación.

Así es como puede definirse el concepto de sociedad racional, pero al reformularla en términos de 'emancipación' implica superar diferentes formas de vida alienada a las que históricamente ha estado sometido el hombre; interviene aquí el pensamiento dialéctico haciendo raíces en el espíritu de la ilustración, que en las categorías de la filosofía de la historia trata de plantear un proyecto de transformación social para alcanzar una expresión actual en términos de vida digna para todos.

Al respecto resulta indispensable plantarse el problema de mediaciones que lleva a las condiciones y estrategias que permitan alcanzar la intención utópica; Marx en su filosofía de la praxis es también utópico, tanto como los que él mismo designa socialistas utópicos, a quienes descalifica porque sus utopías son abstractas o desiderativas, no mediadas con la realidad ni respaldadas por el análisis crítico de ésta; pero ocurre en Marx que fue ciego para los valores e intuiciones de los socialistas utópicos; por ello el pathos ético - utópico del movimiento socialista se ve afectado en la Primera Guerra Mundial, donde los ideales de la ilustración inician su naufragio al amparo de la idea de Progreso.

Aparecen entonces dos novedades, la atención a la utopía y el pensamiento utópico en estudios como prolegómeno de una literatura abundante sobre el tema y, el segundo en el orden de la novedad, es la nueva y paradójica expresión negativa del pensar utópico que hace aparición en novelas antiutópicas como "Nosotros" de Sam Hutting, "1984", de Orwell, y "Un mundo feliz" de Huxley. (Aquí resulta posible mencionar que se da un desplazamiento entre dos géneros de utopías, las de anhelo que se refieren a un futuro ideal y próximo; y a las de advertencia, que anuncian catástrofe para un futuro también próximo).

En el siglo veinte se presenta una crisis en el pensamiento tópico mediante un cuestionamiento radical de la razón utópica; a la utopía se le presenta u opone la *distopía* real, entendiendo a la realidad como lugar de lo negativo; la crisis del pensamiento utópico que se presenta en la llamada posmodernidad es inducida en su mayor parte en el siglo veinte desde el civilizado occidente donde se ha

cuestionado de modo radical la idea de *progreso* y rematado en una crisis de la razón utópica, ante la cual se presentan tres posturas: la de quienes piensan que la utopía es irrecuperable, la de reposición de un pensamiento de intención utópica y la de rehabilitar la noción de utopía en términos de 'utopía no modificada'.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De la Torre: la autenticación del quehacer disciplinar según el horizonte histórico¹⁹

La improcedencia de lo específicamente cristiano en la vida política

En su capítulo IV, 'El estilo cristiano del compromiso político', señala de inicio Julio de la Torre que no existe un modelo cristiano de sociedad política, ni tampoco una acción cristiana característica en campo político, ni criterios políticos cristianos, ni medidas cristianas de lo políticamente legítimo, ni soluciones políticas típicamente cristianas. Sino más bien aduce que el orden político es un orden humano cuyo metro suficiente y necesario es la razón humana y que han llegado los tiempos en que la experiencia cristiana de lo político surja 'fulminante' de la historia misma. De modo concluyente, y apoyándose siempre en de la Torre, ser cristianos en política no es el apogeo de lo que es en sí mismo político; lo político y lo humano, en régimen cristiano, es la demostración del respeto que Dios y la revelación guardan para con lo humano. De modo que cualquier pretensión teocéntrica, cristocéntrica o eclesiocéntrica quedan descartadas como fórmulas para lo *específicamente cristiano en la vida política*, y ha de ser en términos de una mutua coinparecencia en la historia, como Dios y los hombres han de procurar fórmulas de comunión que, teniendo el pacto de alianza de Dios con los hombres, inspire a éstos para llevarlos hacia fórmulas cada vez más elevadas de convivencia humana, esto es, de política.

La diversidad de modelos sociales de inspiración cristiana

En el transcurso de la historia han sido propuestos varios modelos de inspiración cristiana, entre los que enunciarnos, *el eusebiano, el agustiniano, el gelasiano, el leonino, el liberal de Montalembert, el de Donoso Cortés, el de Maritain y el del Concilio Vaticano II*. Para referirse a cada uno, conviene enunciar, en forma de premisa, la idea central que propone:

- *Eusebiano*: Si el universo es un todo unificado que subyuga toda mente sana, del mismo modo debe darse entre los hombres un universo 'imperial' donde el Emperador, con su virtud, refleje la virtud de Dios. Monista.
- *Agustiniano*: Hay sobre la tierra dos ciudades, dos lógicas, dos metas opuestas. El momento más alto de esta teología política es el de la sabiduría cristiana y la felicidad del hombre está en función de su adhesión a Dios. Dualista.
- *Gelasiano*: Propone una óptica del poder superior, señalando una subordinación del rey al papa, soportando su premisa en una visión unitaria y armónica del gobierno divino sobre el mundo. Monista-estético.
- *Leonino*: propuesto por León XIII, postula la armonía y la belleza ontológica de un orden querido por Dios, dando en consecuencia a la iglesia un poder espiritual sobre el orden político temporal. Estético.
- *Liberal*: Corresponde a un modelo prospectivo basado en una doble fe: fe religiosa y fe en la libertad; destacando una fe ciega en la victoria de la verdad. No trata de fe en el hombre ni de fe en Dios. Metafísico.
- *Donosiano*: Sustituye al emperador por la historia, vista como encrucijada entre lo religioso y lo político, donde Dios abarca todo, el centro y la periferia, asumiendo que con su autoridad se erradicarán los errores sociales. Romántico.

¹⁹ Cfr. De la Torre, J., *Cristianos en la sociedad política*, Ed. Narcea. España. 1982.

- *Maritainiano*: Propone un nuevo ideal histórico concreto, una «esencia ideal realizable»; colocándose entre la teoría de las esencias puras y lo político inmediatamente operable, postula el máximo de perfección y aspiraciones. Coyuntural.
- *Vaticano II*: Mira a la liberación histórica del hombre, buscando una conciencia de la praxis donde angustia y anhelo del hombre, en una síntesis de proyecto cristiano, se irradie al mundo. Vivir en primera persona el drama de la historia. Protagonico.

La participación política de los cristianos laicos

Jacques Maritain enuncia principios generales inmutables: la trascendencia de la persona frente al estado, la libertad del Evangelio, de la Iglesia, de la Palabra de Dios, de la dualidad Iglesia-Estado y de la superioridad de la Iglesia sobre el Estado. Estos principios se aplican en 'constelaciones histórico-culturales' que conlleven a la imagen histórica concreta de nuestra era. Señala como caracteres *la unidad de la nueva sociedad*, concediendo que el ideal de proyecto político concreto no es la fe sino la cultura; otro carácter es *la plena autonomía de lo temporal*, reconocida como base jurídica y norma de comportamiento vital. Así se llega a un *nuevo estilo de relaciones humanas, un cambio en la estructura social*, en cuyo ápice se encuentra *la comunidad fraterna*. De grandes vuelos y ambicioso alcance, el modelo no deja de considerar que a este Estado «laico cristiano», se oponen fuerzas antagónicas para su realización histórica. En resumen, para la acción del laico, Maritain mantiene la premisa de ser, por así decirlo, «iglesia en el mundo», conservando de la iglesia 'su aplicación histórica, sus medios expresivos, sus intenciones desiderativas y su estilo de acción', y adoptando las modificaciones necesarias en virtud de la eficacia que exige el realismo práctico.

El modelo de compromiso político propuesto por el Vaticano II

En la Constitución *Gaudium et Spes*, que contiene y enuncia el modelo, se señala la persistencia de un potencial inextinguible en la Revelación, con miras a la liberación histórica del hombre. Para la Constitución, la conciencia de colaborar en la liberación del hombre es la supresión de distancias entre la Iglesia y el presente histórico del mundo. Esta conciencia es fuente de profundidad en la praxis del compromiso político, que tiene, en primer lugar, conciencia histórica, en el sentido de conceder que los sucesos históricos del presente se hacen valer por sujetos históricos, concretados en escenarios históricos reales e inequívocos. En términos de negación, el modelo no camina a través de la interpretación eidética sino de la síntesis práctica. En términos *positivos y originales*, el modelo privilegia la presencia de la *metáfora*, teniendo como referencia la expresión mariana del «fiat voluntas tua», donde la voluntad humana se desvanece para dar lugar a la plenitud de Dios, lo cual, indefectible y ontológicamente es un sentido metafórico. En fórmula de Santo Tomás: «voluntas metaphorice dicta est voluntas signi» (Suma, I/II, 109, 4).

Consecuencias de un modelo político sin visión histórica

Para la *Gaudium et Spes* el nuevo orden está en la base, alrededor del fenómeno «pueblo», no como término cómodo para justificar una postura antojadiza pero multitudinaria, que por este sólo hecho parecería otorgar validez ontológica a una

actitud en torno a valores. El «pueblo», en términos positivos es el que asume la tarea trascendental y pasa a ser el personaje central, la magna referencia del «totum» histórico. Así, la Constitución reivindica la perenne enseñanza que con la Revelación primero, la Pascua enseguida, y con Pentecostés al término, unifica y articula el proceso hacia la Parusia, partiendo de que Dios mismo mantiene una permanente presencia en la historia, *con y entre su pueblo*. De modo que un modelo político ajeno al pueblo, contraviene el querer mismo de Dios, quien manda una Iglesia que tenga por horizonte el mundo y que obtenga de la situación presente, de la historia misma, de la angustia y los anhelos del hombre, sus certezas doctrinales y sus referencias para la acción.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Bloy: el clamor iracundo como paradigma crítico.

Dice Rubén Darío que León Bloy puede considerarse como el mejor prosista de Francia, porque no es posible leerlo sin sentir la fuerza de su inspiración; de sí mismo dice León Bloy que él es un católico escritor, en ese orden y en el cuerpo de su obra se percibe cómo es ello cierto.

En 'El Desesperado', dice León Bloy que el título es una antífrasis, o sea que expresa exactamente lo contrario a lo que corresponde que debiera expresar, de modo que el título descriptivo y preciso debería ser "El Optimista"; en sus capítulos, la obra incluye las reflexiones que sobre sus prójimos y la situación de los escritores y la literatura en Francia. León Bloy percibe y escribe con una pluma que reverbera y muestra resonancias de los profetas del Antiguo Testamento.

Inclemente en sus juicios al denunciar la cobardía y la mezquindad, la hipocresía y la soberbia, Bloy se muestra cordial y fraterno cuando alguien le muestra que lo considera su hermano y lleva su testimonio hasta darlo todo y padecer atroces dejando en sus semejantes una inequívoca enseñanza: "la de que no hay sino una tristeza y es la de no ser santos".

Los párrafos que vienen enseguida, corresponden a fragmentos selectos del texto en el libro aludido y el criterio de inserción está dado por el título de este apartado.

[88,4] Toda la filosofía cristiana consiste en la importancia inexpresable del acto libre y en la noción de una envolvente e indestructible solidaridad. Si Dios, en un eterno segundo de poder, quisiera hacer lo que jamás hizo --aniquilar a un sólo hombre-- es probable que toda la creación se convierta en polvo. Pero lo que Dios no puede hacer, en la rigurosa plenitud de su justicia, estando voluntariamente atado por su propia misericordia, los débiles hombres, en virtud de su libertad y en la medida de una justa satisfacción, pueden hacerlo por sus hermanos. Matar al mundo, matarse a sí mismo, matar --por decirlo así-- al Dios terrible, anulándose frente a Él en la espantosa irradiación solar de su justicia: he ahí lo que pueden hacer los cristianos cuando la vieja máquina de la tierra cruje en los espacios espantados y no tiene casi fuerzas para soportar a los pecadores. Pero en este caso, lo que el soplo de la misericordia barre como un polvo, no es la creación de Dios, es la creación del hombre, es su traición enorme, es el fruto nefasto de su libertad, es todo un arco iris de colores infernales sobre el abismo deslumbrador de la Belleza divina.

[92-94] El tiempo es demasiado precioso para perderlo en señalar el maravilloso desinterés, la indecible generosidad, la asombrosa frescura de alma de los actuales patricios de la riqueza o del poder, y en general, de todo personaje que goza de influencia --no importa a título de qué-- en este perverso mundo, indigno de poseerlo. Todos sabemos que esos administradores de la alegría pública se extenuan por ensanchar el corazón del pobre y por licenciar al infortunio.

Obra suya es la indiscutible prosperidad universal, y hacerla perfecta, su exclusiva y cotidiana ambición. No se encuentra hoy, o poco menos, ejemplo

alguno de indigencia implorante que no sea escuchada, ni de individuos dichosos que lo sean egoístamente en la soledad. Ya no se ve, por decirlo así, a industriales o políticos advenedizos que dejen de tender una generosa mano a un hombre cuyo mérito se halla registrado en el pasivo de un amargo destino o que se priven de refrescarse en el oportuno rocío de la lánguida virtud.

No se sabe a qué benigna intervención sideral debe atribuirse esta inseparable penuria de cálculos egoístas, esta propicia aridez del viejo cactus de la avaricia, esta infecundidad sorprendente del huevo cocodrileco de las usuras tradicionales. Pero sí se sabe que una inaudita emulación, un verdadero delirio de caridad está en trance de arruinar a los ricos, a quienes la ingratitud de los muertos de hambre se atreve a señalar venenosamente con horrendos calificativos.

En las prácticas religiosas, la exquisita sensibilidad de los seres de referencia se pone de manifiesto acompañada de la más variada y suave precaución. Se enternecen al pie de los altares; lloran con dulces lágrimas a sus queridos muertos que están en el cielo --suposición que les dispensa la fatiga de rogar por ellos en misas que sería necesario pagar--; hacen a los pobres limosnas insignificantes, para evitar que se expongan a las tentaciones de la corrupción y para no contristar su alma con la ostentación de una generosidad excesiva; se abstienen amorosamente de hablar de Dios y de los santos, por temor de herir la obstinación de los incrédulos, y hablan todavía menos del heroísmo de la penitencia a la multitud de cristianos moderados, que seguramete contestarían que Dios no pide tanto. La cuestión de las peregrinaciones lejanas o difíciles, tales como la de Jerusalén, es cuidadosamente rehuida por el mismo instinto de benevolencia que los lleva a evitar toda perturbación o molestia a los que se dedican a la piedad.

[100] El mundo moderno, fatigado de Dios, se arrodilla cada vez más ante las carroñas, y tanto nos entregamos a tales idolatrías fúnebres, que muy pronto los recién nacidos tendrán que ir a dar sus vagidos en las gradas de los sepulcros famosos, donde en lo sucesivo blanqueará la leche del seno materno. El patriotismo tendrá que lamentar tantas ilustres podredumbres, que casi no valdrá la pena salir de los cementerios. Será como un nuevo culto nacional sabiamente atendido por un estercolero final donde serán transferidos sin oropel --para dar lugar a los otros-- los esqueletos de los libertadores y los residuos de los apóstoles, a medida que vayan despolarizándose.

[103] Un volumen de crítica titulado 'Los Impotentes' fue, sin parargón, el más extraordinario fracaso de una reivindicación merovingia que desde su aparición quedó envuelta y fajada con las vendas multiplicadas del silencio egipcio. En ella, en su condición de relato hagiográfico constituía un mentís a la corriente fomentada por idólatras del documento que, tanto en la historia como en la literatura y en todos los géneros de la especulación, incluso en el amor, han pretendido, con sadismo, documentar el libertinaje. Escribió su libro con la resolución de protestar contra esa reducción a polvo por todo lo pasado, contra la petulancia que pretende aniquilar las sociedades antiguas que dan testimonio de la nada del hombre, a pesar de las verificaciones geológicas y hortícolas de las generaciones posteriores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la Francia merovingia, los obispos eran santos que doblegaban al paganismo para formar, con la cera del mundo galorromano, las místicas abejas de la colmena de Cristo; entre las luminarias de tales edades, la de Santa Radegunda era la más serena y acaso la más suave, como lámpara débil pero clara, que a fuerza de arte podía sacarse a la luz infundida con el calor de una nueva vida.

En tal libro se había realizado, hasta donde tales milagros están al alcance del espíritu humano, siempre oprimido por imágenes presentes, el más difícil esfuerzo que puede intentar un moderno, o sea la transmutación del pasado intermediario en "porvenir", llegando así a una visión casi contemporánea y sensible, que producía una neta sensación de retroceso donde la marejada de treinta generaciones se convertían en conjetura, en tema de horóscopo, en impreciso desvío. Y eso era todo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo II:

IMPLOSIÓN,

**2º. Movimiento:
del ONTO- al
HOMO-umbral**

Capítulo II: IMPLOSIÓN

(Segundo movimiento: del ONTO- al HOMO-umbral)

Sección 4: Génesis y red denominación disciplinar de la Ingeniería de Sistemas

a) Génesis

b) Red denominación

Sección 5: El Cuadrante Sistémico de Umbrales Disciplinados

ANEXO: Secuencia gráfica del modelo conceptual

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sección 4: Génesis y red denominación disciplinar de la IS

a) Génesis

Si nos preguntamos se acerca de la presencia que toca a la ingeniería de sistemas en nuestro tiempo, descubrimos que su asociación es inevitable con la gerencia y con la ciencia; con la ciencia porque ésta le suministra nociones, conceptos, percepciones y referencias que enseguida podrá insertar en el ámbito de la gerencia, la cual está abocada principalmente a la atención de asuntos cotidianos pero sobre todo a la toma de decisiones para resolver problemas.

Si ahora nos preguntamos si existe un esquema entre ciencia, gerencia e ingeniería de sistemas que constituya una figura presente en otras o en todas las épocas de la humanidad, resultará posible para nosotros encontrar la triada *aprendizaje-liderazgo-previsión* personificada por la triada *sabios-patriarcas-profetas*. En efecto, en los textos del antiguo testamento podemos encontrar nosotros la existencia de los patriarcas cuya vida es narrada por los sabios, y de esta manera tenemos los libros históricos en el Pentateuco; los patriarcas devienen después en caudillos y jueces para definir finalmente la figura de Reyes y cuando los Reyes incurrían en excesos, aparecen los profetas para hacerles señalamientos éticos y para prevenirles sobre las consecuencias de sus malas acciones; ello vale también para el pueblo descarriado.

La conformación de esta triada de sabios-patriarcas-profetas no es casual porque nos permite situar la luna perspectiva cosmológica, esto es, de suyo el hombre en todas las épocas se ha planteado lo que se denomina " cuestión de los orígenes ", y de un modo intuitivo pero certero se ha podido percatar de lo que constituye la dimensión cosmológica de su presencia en el universo, percibiendo una triada 'cosmológica' que no enuncia expresamente sino en forma de mitos, en términos de relatos 'mito-poéticos' o de explicación sobre los orígenes, pero usando relatos bajo la figura de mitos.

Así, resulta imprescindible el encontrar una 'correspondencia cosmológica' entre las disciplinas humanas enunciadas antes, con la ventaja de resultar inmediatamente posible percatarse de la presencia, en el orden cosmológico, de la *Complejidad*, el *Caos* y la *Crisis*.

De las diferentes versiones que nosotros podemos enunciar entre los pueblos antiguos, destacan una que corresponde a la del pueblo hebreo y es conocida como Antiguo Testamento, en esta versión sobre la explicación de los orígenes se usa de modo recurrente, el relato, es decir el relato bajo la forma del mito pero sin dejar de constituir un sistema de conceptos donde resulta posible palpar la presencia de la 'triada cosmológica' que incluye a la Complejidad, el Caos y la Crisis.

En efecto, el Caos en realidad es presentado de un modo expreso en términos de lo que constituye la percepción de su contrario, que es el Orden; por eso puede

llamar poderosamente la atención que cuando se alude a un tratado del Orden de lo que se habla es de su contrario, el Desorden, y si lo planteamos como Desorden Primordial, del Caos.

Esa percepción se muestra modo patente desde el segundo versículo del Génesis, por su parte, el conocimiento en tanto que sabiduría como la capacidad para discernir entre lo que es y lo que parece y entre lo que se debe hacer por el bien y lo que acarrea el mal existe también una exposición continua sobre todo en los primeros once capítulos del Génesis; respecto de la Crisis ésta se da con sentido retroactivo y retrospectivo cuando los profetas sancionan la conducta del pueblo y del rey, pudiéndose constatar en los escritos proféticos, una fórmula donde continuamente se insta al bien o se señala el mal para volver al bien.

En las dos tríadas disciplinares antes expuestas, a saber, científico-gerente-(ingeniero de sistemas) y sabios-patriarcas-profetas podemos constatar que nos estamos refiriendo a la misma; la pregunta que se nos plantea de inmediato es *en qué consiste el beneficio de esta noción que pretendemos inédita*; dicho de otro modo, ¿la tríada moderna se puede beneficiar del conocimiento profuso de la antigua o al revés?; para quien escribe no existe ninguna duda de que la instancia correcta es la primera.

Esto que a primera vista parece antojadizo nos enfrenta una situación que por cotidiana hemos llegado a pasar por alto y a encontrar perfectamente normal, me refiero a la palabra "considerar" la cual significa literalmente 'cotejar con el espacio sideral', respecto de lo cual no nos queda unos ninguna duda que el espacio sideral y el cosmos son exactamente lo mismo, queriendo decir que cada vez que usamos el término 'considerar', estamos invocando un esfuerzo de intelección supremo, que significa el poner en forma yuxtapuesta lo que nos interesa o atañe como asunto, con el cosmos mismo.

Esa es la perspectiva de una gran visión que debemos tomar en cuenta para encontrar consistencia en el contenido de esta tesis; en efecto, estamos planteando dos extremos en una perspectiva tridimensional, esos extremos corresponden al origen y al fin donde el origen corresponde a un núcleo que designamos como *disciplinar* mientras que el fin corresponde a una gran envolvente que podemos designar como *ontológica*; la progresión que irá del núcleo de origen a la envolvente ontológica va definiendo progresivamente umbrales.

En función de su referencia los umbrales pueden ser de dos tipos, dimensionales y disciplinares, y a partir de estas dos clases es que se pueden ir formulando los umbrales correspondiendo estos a los capítulos de la tesis; los umbrales dimensionales son tres y los disciplinares son cuatro, con los primeros tres se forma la primera unidad y con los siguientes cuatro la segunda; la tesis se compone de estas dos y de una tercera unidad; como estas unidades en realidad corresponden a una concepción distinta, para poder explicar su composición resulta muy útil apelar a un parangón, ese parangón es el de una sinfonía y tal figura nos resulta útil porque una sinfonía se compone de *movimientos*, de cuatro movimientos para ser precisos; como nuestra sinfonía sólo incluye tres unidades, que entenderemos como movimientos, aceptamos que se trata de una Sinfonía

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inconclusa.

Como los movimientos en una sinfonía ocurren de manera progresiva, así ha de ser en el contenido de nuestro trabajo, y del mismo modo que los movimientos de una sinfonía tienen un título y una descripción los nuestros también; los tres movimientos que podemos encontrar en la progresión de nuestro trabajo son *explosión, implosión y eclosión*, el cuarto movimiento que deliberadamente sabemos que falta es el de *efusión*. Los conceptos de explosión e implosión no necesitan explicarse, y el de efusión quedará perfectamente entendido para nuestros propósitos si nos imaginamos el momento en que un pollito o una tortuga rompen el cascarón del huevo que los aloja para venir a la vida; la efusión por su parte, corresponde a la vida misma.

De lo inmediatamente expuesto, resulta un índice sistemático y orgánico, que es lo mismo que decir dotado de exhaustividad y con sentido de orden, además de permitir la fácil visualización de las relaciones entre sus distintas partes y capítulos.

Por lo que toca al alcance del documento, permite apreciar que se ha realizado una presentación selectiva de tópicos donde la extensión en cuanto a la presentación de casos y la consulta de autores, se da con respecto en la dimensión de crisis, que es la que se pretende como aportación novedosa y original.

b) Redenominación

1. Anteriormente nos hemos referido a la necesidad de pasar de la concepción que proponen Bertalanffy primero y Gharajedaghi después, a una tercera propuesta para la ingeniería de sistemas.
2. En la primera Bertalanffy la da términos de unidad refiriéndose a lo que podemos interpretar como la *complejidad*, y Gharajedaghi la da en términos de dualidad mediante los conceptos de complejidad y caos.
3. En este trabajo asumimos que debe darse en términos de *trinidad* para quedar incluidos la *complejidad, el caos y la crisis*.
4. De esta manera los respectivos alcances y aportes de los autores citados serían:
 - a. Bertalanffy maneja la premisa de que *mediante discernimiento e indagación* científicas resulta posible la explicación de la complejidad para *conformar* progresivamente la *teoría de sistemas*;
 - b. Gharajedaghi asume que el *pensamiento de sistemas* permite *manejar* la complejidad y el caos;
 - c. en este trabajo nosotros proponemos que la *ingeniería de sistemas* pueda *explicar y manejar* la complejidad, el caos y la crisis.
5. A esta versión de la ingeniería de sistemas conviene redenominarla sobre la base de que se considera a ésta como una simple variante de técnicas para el diseño y análisis de la dinámica organizacional.
6. Esta re-denominación puede quedar obtenida a partir de lo que previamente hemos designado nosotros como el ONTO-umbral para designar la envolvente terminal que confiere sentido y actividad al diseño,

7. Dado por establecido que en semejante perspectiva, como opuesto en el otro extremo, al ONTO-umbral se opondrá el NOMO-umbral, resulta entre ambos un segmento vacío que, en términos de tensión conceptual, constituye un vector de umbrales intermedios (cuatro para ser precisos).
8. Como en el desplazamiento del NOMO-umbral al ONTO-umbral hay un primer movimiento de *retiro*, esto es, del entorno del diseño al entorno del cosmos, se vuelve imprescindible un segundo movimiento de *retorno* en dirección del ONTO-umbral al NOMO-umbral.
9. el arribo al NOMO-umbral, concluido el retorno, constituye a éste en un umbral nuevo como resultante del connubio entre diseño y cosmos, prohibiendo así a la Ingeniería de Sistemas que, en términos de umbral, debe designarse como HOMO-umbral, puesto que *homo-* significa *semejante*; ello resalta la concordancia y correspondencia de la ingeniería de sistemas con el diseño en el micro entorno y con el cosmos en el macro entorno.
10. Así, a la disciplina constituida con semejante perspectiva a la vista, la versión renovada o regenerada de la ingeniería de sistemas, necesitando red denominarse, ya no consiente una solución trivial como la de 'neo-ingeniería' sino que, dado el razonamiento previo, se constituye como HOMO-ingeniería (de Sistemas).
11. Dentro de esta nueva concepción, su alcance asume la concepción unitaria de Bertalanffy en torno a la complejidad y la dualista de Gharajedaghi en torno a la complejidad y al caos, ello en términos sustantivos; en términos activos, asume que explica a la primera y que maneja a ambas, pero añadiendo la crisis.
12. El enunciado de la HOMO-Ingeniería de Sistemas queda expresado de modo lacónico con sus alcances sustantivo y activo como una disciplina que puede *explicar y manejar la complejidad, el caos y la crisis*.

Sección 5: El cuadrante sistémico de umbrales disciplinares

Caracterización y puesta en escena

En la actualidad no se cuestiona que existen tres figuras disciplinarias, esto es, tres disciplinas, la del científico, la del directivo y la del enlace entre ambos; el hombre de ciencia, el hombre de empresa y el enlace entre ellos son tres categorías disciplinares.

La disciplina de cada uno designada como función de mérito corresponde al *aprendizaje*, al *liderazgo* y a la *previsión*, respectivamente. Ello en términos cotidianos pero perspicaces. Si de los términos cotidianos pero perspicaces optamos por los términos académicos, el aprendizaje deviene en *in-vención*, el liderazgo en *inter-vención* y la previsión en *pre-vención*; la invención constituye la creación de algo nuevo, pudiendo ser conocimiento, ideas, artefactos o cosas, y la novedad es una comprobación patente de la subjetividad del hombre; la intervención constituye una presencia activa e intencionada, que se interesa por producir cambios para transformar el presente; la prevención es semejante y también diferente de la anterior en lo siguiente: es semejante porque busca transformar mediante la intervención, pero es diferente porque más que activa es latente, en tanto que su referencia primordial es el futuro.

Estas tres disciplinas conforman un núcleo primitivo, primordial, primigenio, de orden estrictamente humano; como tal, constituyen un *umbral de origen*. Pero resulta evidente que no puede agotarse como realidad, pues ésta incluye lo que es humano y lo que no lo es, pudiendo designar a éste último dominio (todo lo que no es humano pero coexiste con el hombre), *cosmos*; al referirnos de modo sistemático al cosmos, hablamos de Cosmología y nuestro discurso es cosmológico.

En correspondencia con las tres disciplinas en el umbral de origen, planteamos en términos apriorísticos, tres *dimensiones* en el umbral cosmológico, cuya correspondencia con el aprendizaje, el liderazgo y la previsión, corresponden a la *complejidad*, el *caos* y la *crisis*; los tres constituyen un umbral extremo y auto constitutivo, una entelequia, la que en referencia con nuestro umbral disciplinar de origen y referido como umbral que de dimensional pasa a disciplinar, corresponde al 'cosmo-disciplinar', el cual, referido como ente o entitativo, como Ser, toma la designación de 'Ontos', permitiéndonos una designación más adecuada como umbral ONTO-disciplinar.

En relación y en tensión con el umbral de origen, éste requiere de una designación unitaria, la cual, partiendo de que es el que rige, ordena, regula y manda la condición disciplinar, queda erigido en *ley*, esto es, 'nomos' y como conclusión terminológica y lingüística, nos permite designar a la tríada aprendizaje-liderazgo-previsión, como umbral NOMO-disciplinar.

La visión histórica pertinente en el horizonte de la ciencia de sistemas nos permite apreciar de inmediato que el esquema resulta posiblemente nuevo, si

asumimos que al precursor de la teoría de sistemas en su origen, L. Von Bertalanffy¹ planteó una versión en términos de complejidad, esto es, una teoría unitaria; recientemente, J. Garagedaghi² plantea lo que podemos apreciar con un desglose explícito en términos de complejidad y caos, como una teoría 'dualista'.

Si nos permitimos designar al primero como autor de una teoría de sistemas basada en el concepto de *unidad* y al segundo en el de *dualidad*, la versión que proponemos al incluir complejidad, caos y crisis, se basa en el concepto de *trinidad*, de modo que podemos aducir que estamos proponiendo la formulación de una ciencia de sistemas bajo la figura de 'teoría trinitaria' (considerando como 'unaria' la de Bertalanffy y como 'binaria' la de Garagedaghi).

Visos de una antropología sistémica.

Si lo que nos interesa es constatar de qué manera las diferentes versiones corresponden con una tipología de perfiles antrópicos (referentes al hombre), al partir de las disciplinas primigenias, las contenidas en el nomo-umbral donde quedan incluidas el aprendizaje, el liderazgo y la previsión, bajo sus denominaciones académicas o connotaciones de in-vención, inter-vención y pre-vención, encontramos las figuras de *sabios, patriarcas y profetas*.

Esta misma tríada puede constatarse en la composición del Antiguo Testamento en la Biblia, que en sendos grupos de libros corresponden a los *Ketub'im*, la *Torah* y los *Nebi'im*, esto es, los *Escritos*, la *Ley* y los *Profetas*, y nos muestran una clara correspondencia con el aprendizaje, el liderazgo y la previsión.

Incluso, con un sentido filológico y antropológico, nos muestra cómo el antiguo pueblo de Israel tuvo una intuición densa y amplia sobre estos estratos o tipos humanos significativos y, en una gesta bibliográfica que duró mil años y que recoge las memorias del acontecer de un pueblo desde antes de su origen, con sus vicisitudes y la certeza de su destino en perspectiva cosmológica, compendia en un complejo de escritos (o Canon), un formidable tratado de antiquísimos acontecimientos, que retan la memoria y originan un modo creativo y original de hacer historia, dotándola de un significado trascendente bajo la forma de teología en su perfil más acabado o de relatos de origen (mito poiéticos según la antropología moderna) en su modo más espontáneo y primitivo.

La concordancia entre sabios, patriarcas y profetas, con la de hombres de ciencia, hombres de empresa e ingenieros de sistemas (asumiendo que éstos son el enlace al que nos referimos antes), resulta así hartamente evidente, de modo que nos ofrece el plantear aunque sea como hipótesis, la equivalencia o correspondencia que se ha planteado abruptamente entre los ingenieros de sistemas de hoy en día, con los profetas de antaño.

¹ Von Bertalanffy, Ludwig: *General Systems Theory*. Ed. G. Braziller. New York, 1968.

² Garagedaghi, Jamshid: *Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity: a platform for designing business architecture*. Ed. Butterworth Heinemann. Boston, 1999.

En un estudio sobre el profetismo visto como fenómeno social y la relación de los profetas y el Rey, los profetas y el Pueblo, o los profetas y el Templo, vemos cómo resulta inspirador y sugerente buscar nuevas pistas y premisas para una redefinición curricular del perfil profesional del Ingeniero de Sistemas.

El modelo conceptual resultante

Hemos hablado de disciplinas humanas distintivas e indefectibles, entendiendo este último término como lo que obliga a darse para poder ser, estipulando una triada que originalmente incluyó al aprendizaje, al liderazgo y a la previsión, cuya connotación en términos académicos deviene en invención, intervención y prevención, bajo la figura de sabios, patriarcas y profetas, manifiestos en los Escritos, la Ley y los Profetas (en hebreo los Ketub'im, la Torah y los Neb'im) que se conforma en una triada de tipos modernos correspondiente al Científico, el Directivo y el Ingeniero de Sistemas.

En términos de definición disciplinaria (o mejor dicho, *disciplinar*, que asumiremos en adelante), la triada conforma un umbral NOMO-disciplinar que puesto en tensión y contraste con una concepción 'trinitaria' para la teoría de sistemas, formulada en perspectiva cosmológica, incluye a la *Complejidad*, al *Caos* y a la *Crisis* que, por su relación tensional con el umbral de origen o nomo disciplinar, puede constituirse de cosmo disciplinar en ONTO-disciplinar, asumiendo su versión ontológica, esto es, la de su sustancia.

Ello permite de inmediato el poner en correspondencia un umbral disciplinar desprendido del onto-disciplinar, donde quedan incluidas en correspondencia con la triada complejidad-caos-crisis la *Ciencia*, la *Filosofía* y la *Teología*; en función de considerar el umbral de origen o nomo-disciplinar y el onto-disciplinar como extremos y habiendo encontrado un primer segmento que corresponde a la triada enumerada, cabe cuestionarse qué otros segmentos deberán ubicarse entre los extremos, habiendo definido ya uno de ellos.

Al quedar en los extremos hasta aquí definidos el umbral de origen y el de la triada Ciencia-Filosofía-Teología (que todavía no recibe nombre), la concordancia de ésta con la triada Aprendizaje-Liderazgo-Previsión, constituye una distancia conceptual que impide comprobar la validez de tal concordancia, por lo que obliga en seguida a 'desarrollar' la secuela en cada una de las dimensiones antes expuestas donde quedaron enunciadas en correspondencia la Complejidad, el Caos y la Crisis.

En efecto, la distancia se disminuye si en la vertiente dimensional del eje Aprendizaje-Complejidad, a la Ciencia que pusimos en yuxtaposición con esta última, la complementamos con el Cambio yuxtapuesto con el primero (el Aprendizaje); este procedimiento de 'convergencia bidireccional' nos permite enunciar los pares Complejidad-Ciencia y Aprendizaje-Cambio, propiciando el buscar un par complementario para ver si se completa el recorrido entre los extremos (que corresponden a Complejidad-Aprendizaje -éste último en su versión espontánea más que en la versión académica de 'Invención'—).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tal secuela consiste en ver qué disciplinas afines y convergentes se desprenden de las de Ciencia y Cambio buscando la exhaustividad de segmentos para completar la vertiente dimensional de la Complejidad; con la Ciencia, la disciplina inmediata que apunta al Aprendizaje es la Hermenéutica y en sentido opuesto, del Aprendizaje a la Complejidad, la disciplina resultante es la Heurística.

En síntesis, la secuela generadora previa permite enunciar cómo del umbral de origen o nomo-disciplinar, comenzando por el Aprendizaje, al umbral onto-disciplinar que culmina con la complejidad, quedaron definidos cuatro segmentos que incluyen el Cambio, la Heurística, la Hermenéutica y la Ciencia. El 'vector conceptual' resultante enunciado según el mismo orden es entonces *Aprendizaje-Cambio-Heurística-Hermenéutica-Ciencia-Complejidad*.

De modo similar, en la vertiente dimensional del Liderazgo, que en su connotación académica corresponde a la Intervención, la concordancia con un criterio de balance, determina que definamos también cuatro segmentos, los cuales deberán ser afines con el 'lateral' inmediato y con los extremos que definen el 'vector disciplinar' que los ubica, sin menoscabo de que sean a su vez afines a los yuxtapuestos laterales en los umbrales que se generan por la sincronía y sintonía disciplinares.

En esta segunda vertiente dimensional, para iniciar la aproximación de distancias conceptuales entre el Liderazgo en el umbral de origen y el par Caos-Filosofía en el otro extremo, la generación afín con la disciplina primera, la del Liderazgo, pertinente con el par enunciado, es la de Gobierno; el par complementario faltante para completar los cuatro segmentos, partiendo del imperativo de balance y cumpliendo el criterio de afinidad queda resuelto proponiendo como yuxtapuesta al Gobierno a la Ética y como subsecuente con la Filosofía a la Axiología.

La vertiente dimensional completa concerniente al Caos, queda así compuesta en sus cuatro segmentos, después del Liderazgo, el Gobierno, la Ética, la Axiología y la Filosofía. El enunciado completo desde el nomo-umbral hasta el onto-umbral expresado como un 'vector conceptual' sería el de *Liderazgo-Gobierno-Ética-Axiología-Filosofía-Caos*.

En la vertiente dimensional que falta, la última, que concierne a la Crisis y que corresponde en el umbral nomo-disciplinar con la Previsión (o, según su connotación académica, la prevención), contamos con el par Crisis-Teología en un extremo y en el otro extremo, con la Previsión; la disciplina afín, que concierne a lo porvenir, es el futuro, quedando como pares extremos y enunciados desde el nomo-umbral al par Previsión-Futuro primero y al par Crisis-Teología después.

El complemento necesario para cumplir el imperativo de balance y cumpliendo el criterio de afinidad nos permite enunciar al par *Teleología-Escatología* completando así los segmentos y definiendo como 'vector conceptual' la secuela enunciada desde el nomo-umbral al onto-umbral como *Previsión-Futuro-Teleología-Escatología-Teología-Crisis*.

Habiendo completado los umbrales intermedios o sea los que se ubican entre el nomo-umbral y el onto-umbral podemos designarlos desde el 'centro' como primero, segundo, tercero y cuarto, pero para facilitar la integración en términos monolíticos o de una sola palabra, usaremos como prefijos sus equivalentes en griego, correspondiendo éstos a *proto*, *deutero*, *trito* y *tetaro* para designar así los siguientes umbrales: *proto-disciplinar*, *deutero-disciplinar*, *trito-disciplinar*, *tetaro-disciplinar*.

Las respectivas composiciones de cada umbral corresponden a:

- umbral *proto-disciplinar*: Cambio, Gobierno, Futuro
- umbral *deutero-disciplinar*: Heurística, Ética, Teleología
- umbral *trito-disciplinar*: Hermenéutica, Axiología, Escatología
- umbral *tetaro-disciplinar*: Ciencia, Filosofía, Teología

asumiendo que están incluidas en el umbral de origen o umbral

- nomo-disciplinar*: Aprendizaje, Liderazgo, Previsión
(enunciabiles también como In-vención, Inter-vención, Pre-vención)

y que están incluidos en el umbral terminal o cosmológico, que también se designa como

- onto-disciplinar*: la Complejidad, el Caos, la Crisis

El *mapa conceptual* resultante como producto de estos dos esfuerzos de enunciación constituye dos movimientos, ambos progresivos, pero de naturaleza diacrónica el primero y de naturaleza sincrónica el segundo; si lo hablamos en términos geométricos, primero partimos del centro a la periferia y después retornamos al centro; observando con detenimiento podemos apreciar que el desarrollo de la primera vertiente, la de Complejidad, corresponde con la teoría de sistemas en su acepción de Unidad, propuesta por Bertalanffy; la segunda vertiente, la de Caos¹, al desarrollarse, resulta impensable sin la primera, de modo que corresponde a la acepción de Dualidad, propuesta por Garajedaghi; la tercera vertiente, la de Crisis, que presumimos constituye una expresión inédita, incluye indefectiblemente las dos primeras, y corresponde a la acepción de

¹ Al mencionar al Caos en este trabajo, asumo con respecto una postura actual, reciente y, hasta podría decirse, posmoderna, pues me parece que con Caos, la intención oculta es la de referirse más bien a su contrario, el Orden, del que los filósofos escolásticos y sobre todo Agustín de Hipona y Tomás de Aquino (SAN AGUSTÍN. "*Tratado del Orden*". Tomo I. O.C.. BAC. España. 1972; y también AQUINO, SANTO TOMÁS. *Summa Teológica*. BAC. Madrid MCMLVI. I. XV "*Tratado del Orden*". supl. q. 39. a 1-6.) se ocuparon profusamente: como quiera que sea, parece ser éste el momento en que podemos señalar cómo en el entorno de la posmodernidad, a los científicos interesa investigar al Caos, pero no al Orden, que dejan para los filósofos: éstos a su vez, ya dejaron los bártulos de semejante investigación a sus antecesores y ahora investigan la Crisis, que desde siempre constituyó el dominio y señorío de los teólogos; la ventaja para estos últimos, es que al hacerles los filósofos su trabajo, pueden rescatar sus viejos bártulos para hacer una especie de teología "inversa", en el sentido de que trabajen en dirección "del hombre a Dios", o sea al revés de como lo hicieron sus predecesores, que durante veinte siglos más lo que se acumulan antes de Cristo, hicieron teología yendo "de Dios al hombre"; tal vez esto signifique el advenimiento de una nueva época teológica donde la teología se pueda hacer en dirección "de Dios al Hombre" ¿porqué no?

Trinidad, que constituye también la pretensión de ser la aportación original de este trabajo a la teoría del método sistémico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO: Secuencia gráfica del modelo conceptual

Las gráficas que enseguida se muestran contienen la secuela de ideas expuestas previamente; se puede advertir que hay tres movimientos o 'tiempos' en la secuela los cuales corresponden a un primer desplazamiento que va del Nomo- al Onto-umbral entrecorriendo entre estos dos umbrales extremos, el de origen y el envolvente, que en el texto han sido designados como de Diseño o Nomo-disciplinar y Cosmológico u Onto-disciplinar, otros cuatro, los cuales han sido definidos conforme a un criterio de afinidad y balance en cada una de las tres dimensiones cosmológicas de *Complejidad, Caos y Crisis*.

El primer movimiento denota el surgimiento del umbral de origen en concordancia con el 'huevo primigenio' de la mitología hindú⁵ (aquel del que se asume que viene todo lo que existe), queriendo sugerir que el Diseño, como disciplina humana espontánea e imprescindible, sólo puede ocurrir en concordancia con lo inicialmente dado en el Cosmos conforme a una visión trinitaria que incluye las dimensiones cosmológicas mencionadas antes; enseguida, para facilitar la visualización, es que se generan tres ejes cartesianos, x , y , z , de modo que generan los planos respectivos xy , yz , zx y, entre estos tres, se aprecia de inmediato el cuadrante que designamos como 'disciplinar'.

Mediante la tensión dialéctica entre el Diseño y el Cosmos, o sea entre los umbrales Nomo- y Onto-disciplinares, se genera progresivamente en cada dimensión y conforme al criterio de afinidad conceptual y balance temático cada uno de los cuatro umbrales intermedios.

El segundo movimiento se da en forma de espiral centrípeta definiendo los umbrales disciplinares correspondientes (de la periferia al centro) en términos de *Teoría, Crítica, Metodología y Práctica de Sistemas*, cuyas disciplinas van quedando posicionadas y reivindicadas después de haberse dado de alta en el primer movimiento; puede advertirse que al llegar al umbral de Práctica de sistemas, lo que fueron las instancias de Cambio, Poder y Futuro, se convierten respectivamente en Planeación, Cibernética y Prospectiva, las cuales conforman, por así decirlo 'el umbral práctico' de la Ingeniería de Sistemas.

El tercer movimiento considera la dimensión heurística del diseño en función del concepto de *homograma*, que, referido a dos ámbitos, los de *natura* y *cultura*, deviene respectivamente como *fisiograma* (natura) e *iconograma* (cultura); la denominación de homograma proviene de considerar que es un resultado de semejanzas (homo-) gráficas (-grama) de forma y la consideración de 'heurística' se da en función de asumir con modestia que son sólo referencias de forma pero no patrones estructurales unívocos que guíen el diseño hacia una solución única; como tampoco queda abierta al capricho del diseñador en la forma de una solución multívoca, sino asume como referencia los lineamientos conceptuales del 'Modelo de Sistema Viable' de Beer⁶ viene a resultar una concepción entre la 'univocidad' y la 'equivocidad' la cual, por necesidad y según lo definieron desde muy antiguo Arquímedes y Aristóteles, es la Analogía, de ahí que lo que se está proponiendo es una *heurística de diseño icónico-analógica*.

⁵ Toynbee, Arnold; A study of history, Pergamon Press, England, 1978, p. 92

⁶ Beer, Stafford, Diagnosing the system (for organizations), Ed. Wiley, USA, 1984.

umbral **nomo-** disciplinar: **DISEÑO**

z

CRISIS

CAOS



1. aprendizaje
2. liderazgo
3. previsión

x

y

COMPLEJIDAD

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

umbral **nomo-** disciplinar: **DISEÑO**

z

CRISIS

CAOS



1. aprendizaje
2. liderazgo
3. previsión

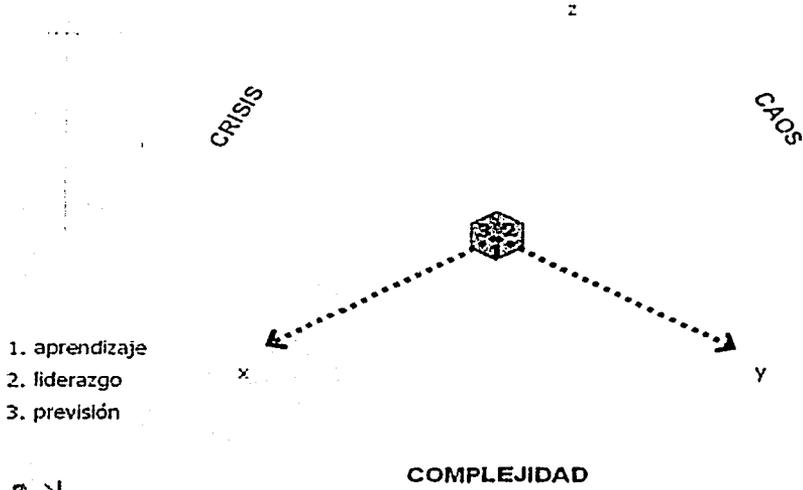
x

y

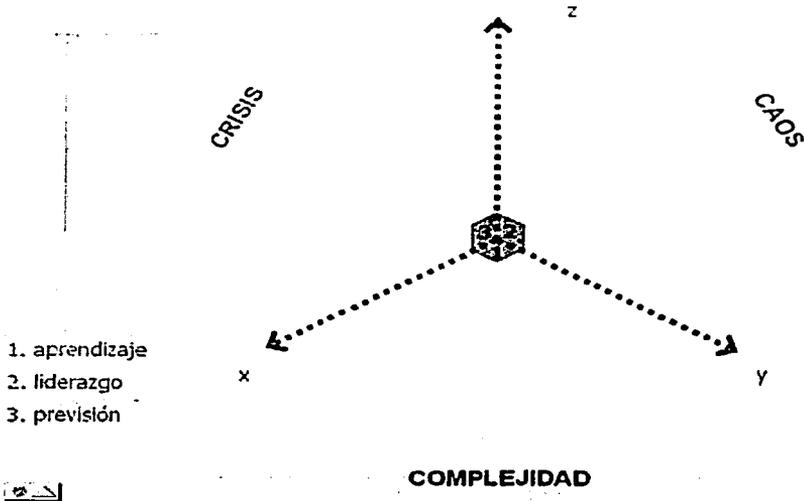
COMPLEJIDAD

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

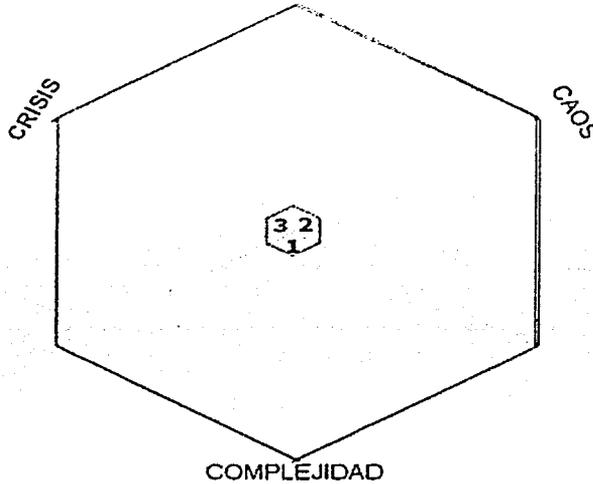
umbral **nomo-** disciplinar: **DISEÑO**



umbral **nomo-** disciplinar: **DISEÑO**



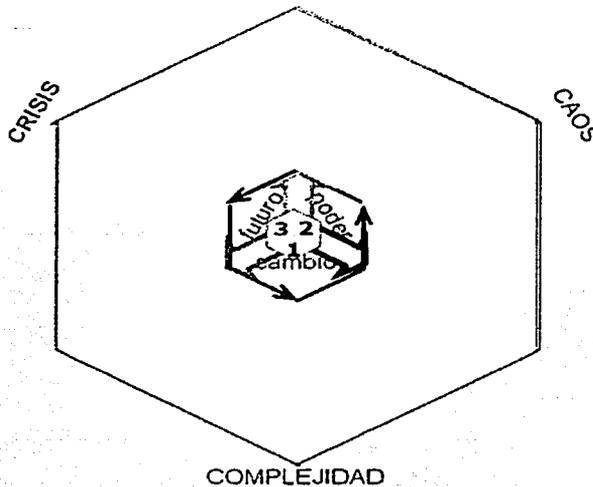
Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



1. aprendizaje
2. liderazgo
3. prevision



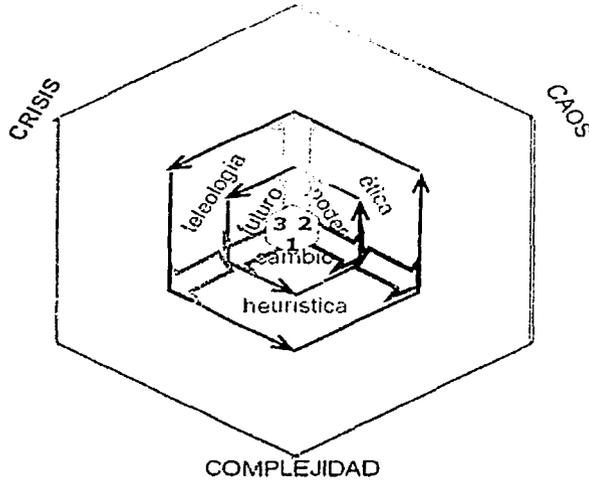
Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



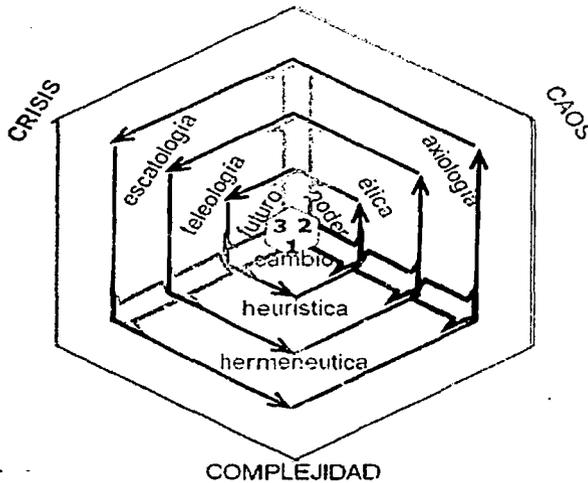
1. aprendizaje
2. liderazgo
3. prevision



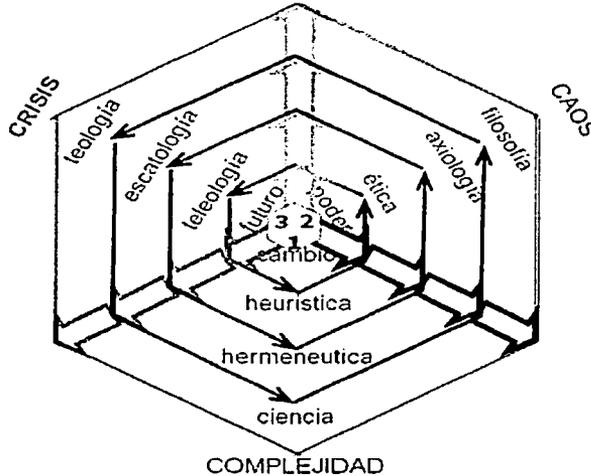
Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



1. aprendizaje
2. liderazgo
3. prevision



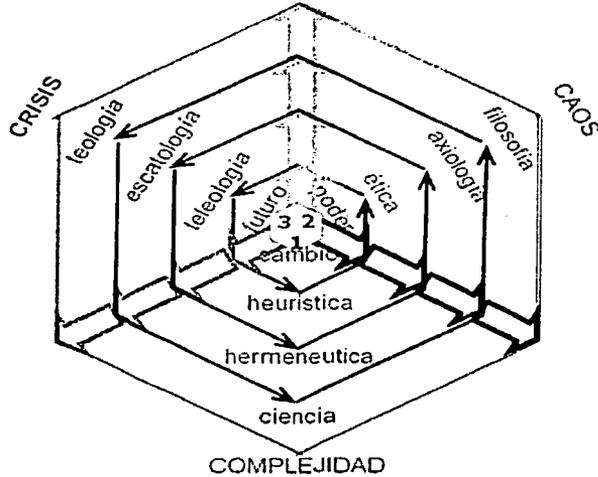
Generación progresiva del umbral **homo**-disciplinar: Ingeniería de Sistemas



COMPLEJIDAD

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **onto**-disciplinar: COSMOS



1. aprendizaje
2. liderazgo
3. prevision



Generación progresiva del umbral **homo**-disciplinar: Ingeniería de Sistemas

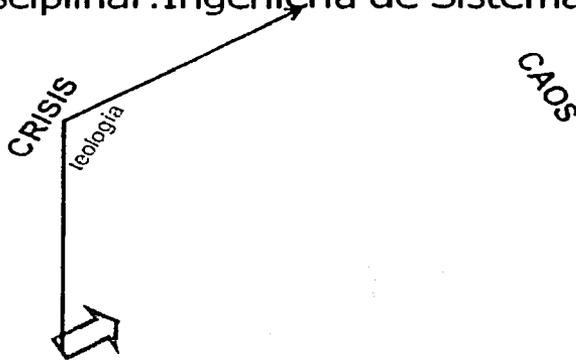
CRISIS

CAOS

COMPLEJIDAD

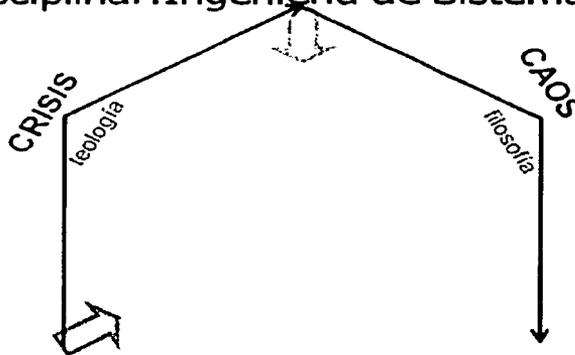
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Generación progresiva del umbral **homo-**
disciplinar: Ingeniería de Sistemas



COMPLEJIDAD

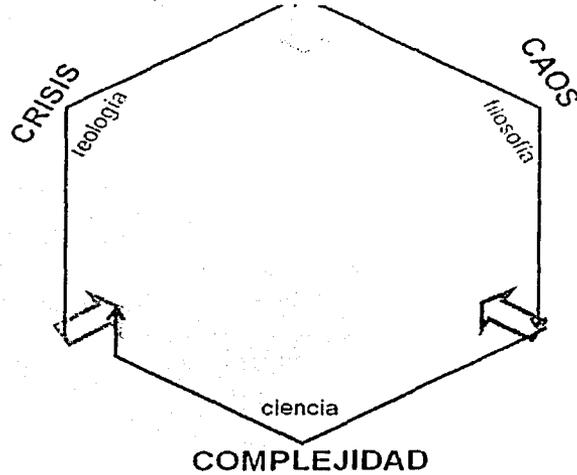
Generación progresiva del umbral **homo-**
disciplinar: Ingeniería de Sistemas



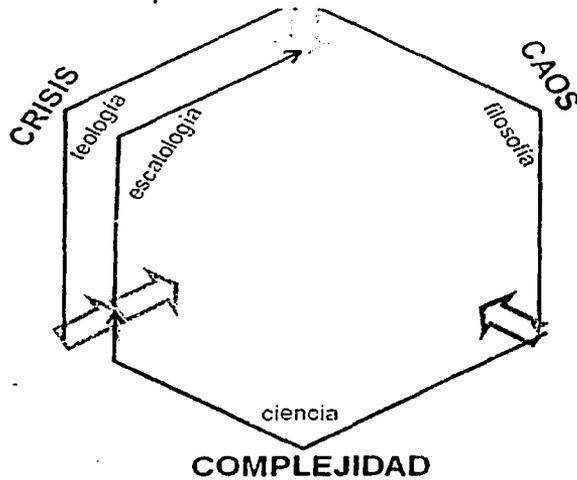
COMPLEJIDAD

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **proto-disciplinar: Teoría de Sitemas**

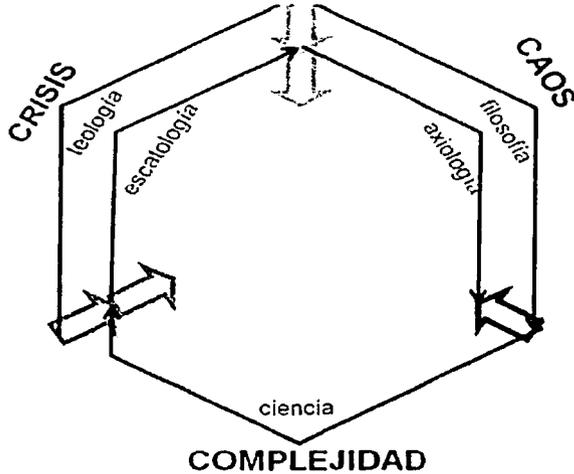


Umbral **proto-disciplinar: Teoría de Sitemas**

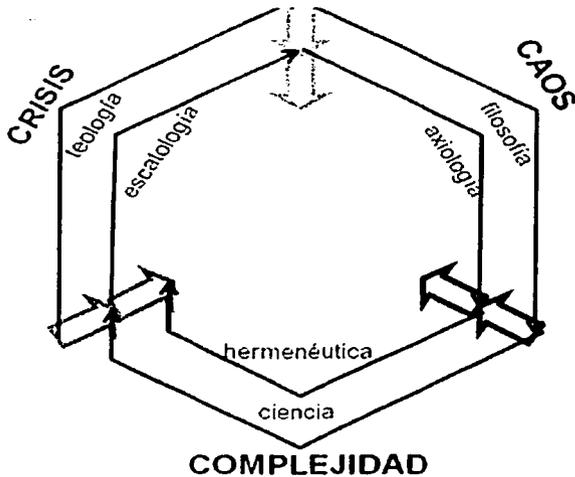


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **proto-disciplinar: Teoría de Sistemas**

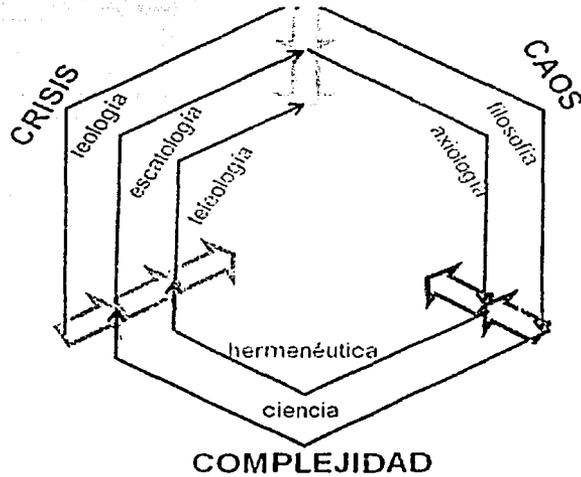


Umbral **deutero-disciplinar: Crítica de sistemas**

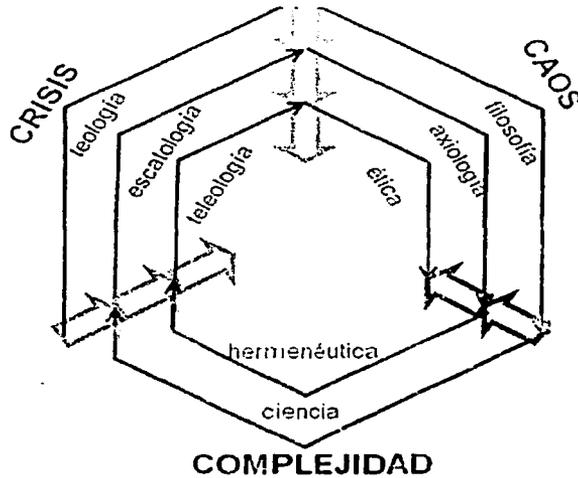


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral deuterodisciplinar: **Crítica de sistemas**

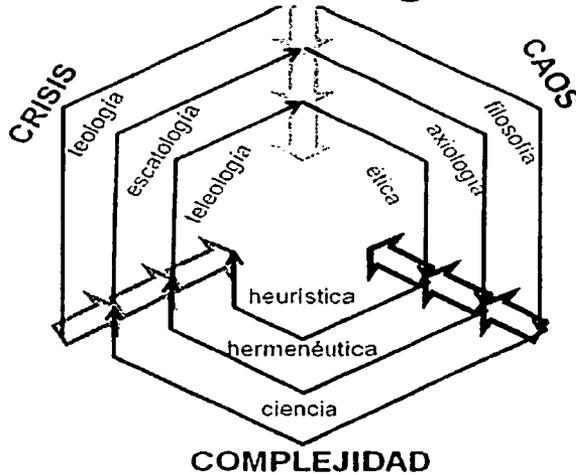


Umbral deuterodisciplinar: **Crítica de sistemas**

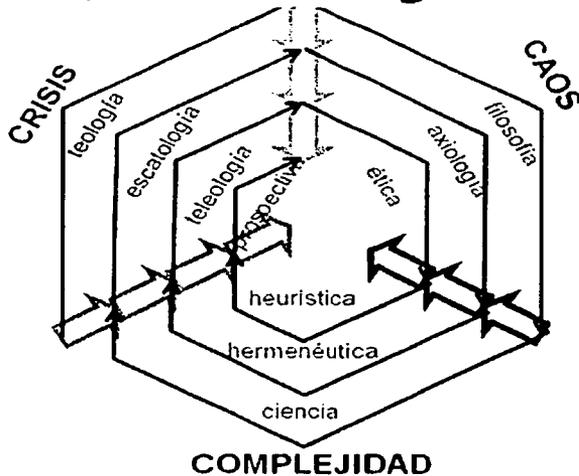


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Umbral trito-disciplinar: **Metodología de sistemas**

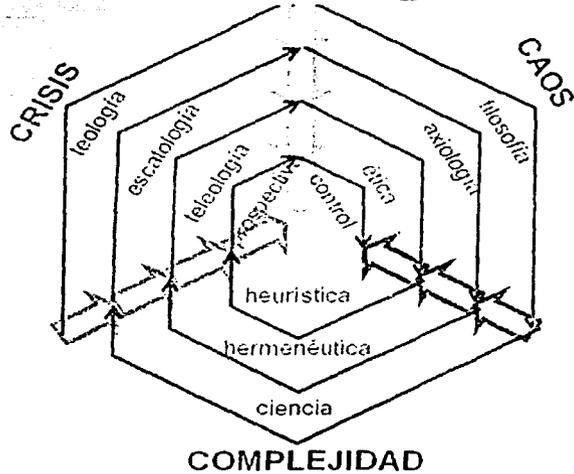


Umbral trito-disciplinar: **Metodología de sistemas**

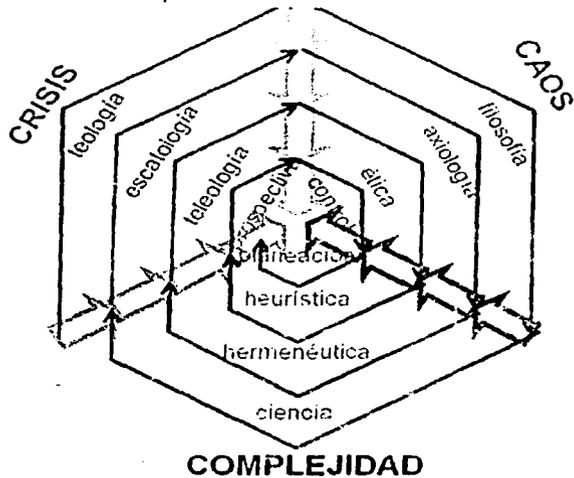


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral trito-disciplinar: **Metodología de sistemas**

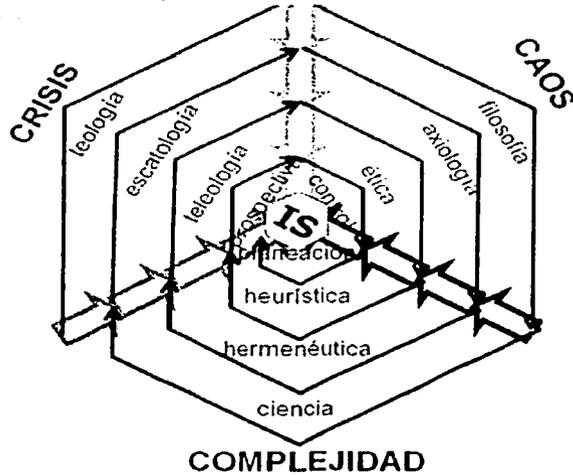


Umbral tetaro-disciplinar: **Práctica de Sistemas**

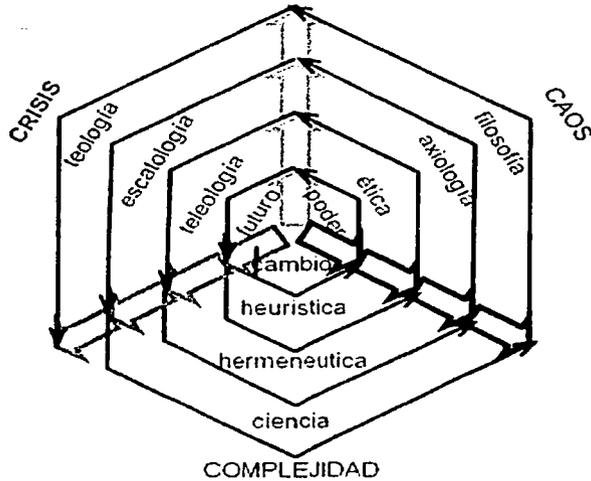


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **tetaro-disciplinar**: **Práctica de Sistemas**

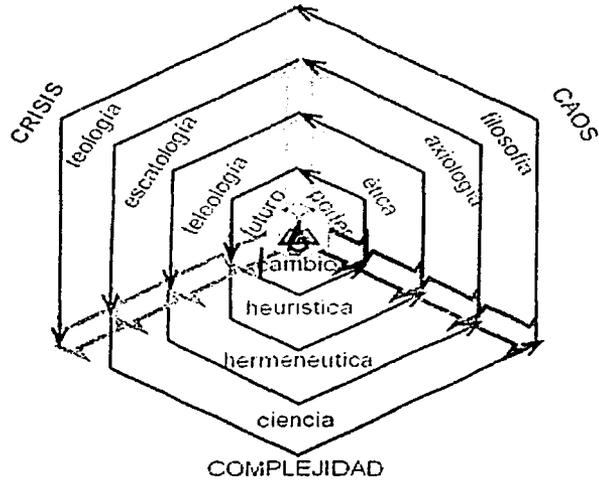


Umbral **HOMO-disciplinar**: **I. S.**

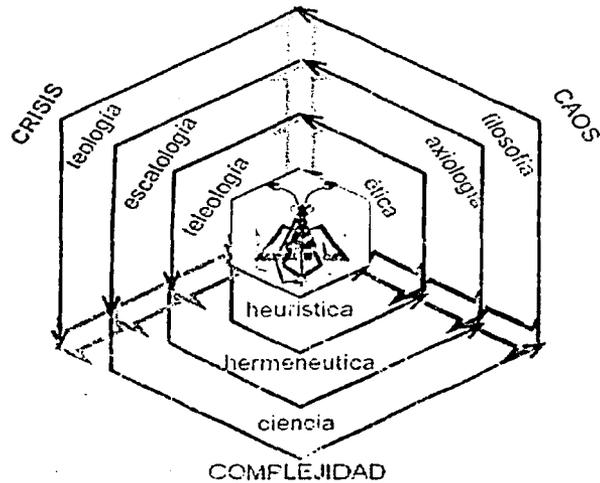


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.

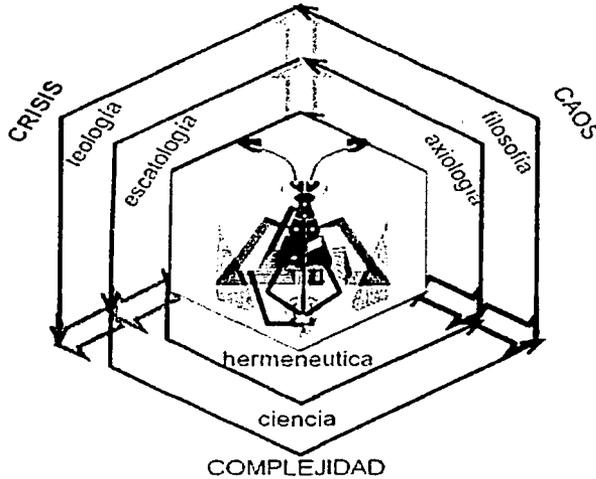


Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.

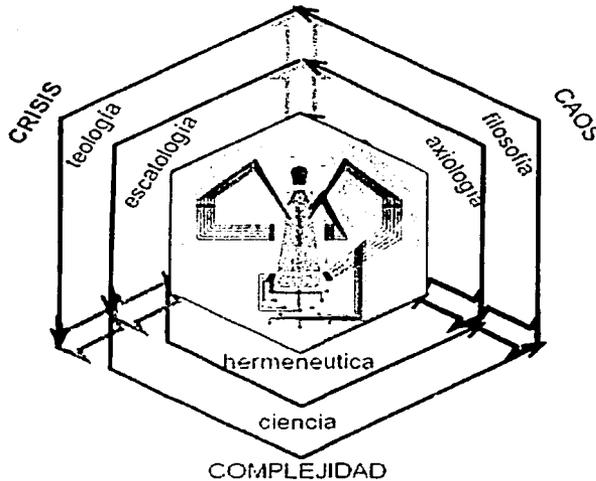


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.

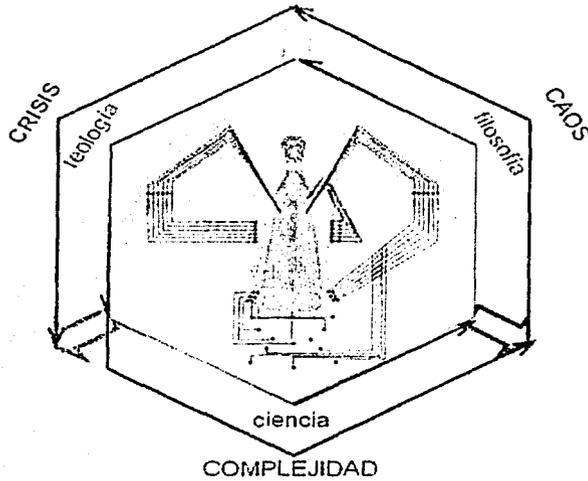


Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.

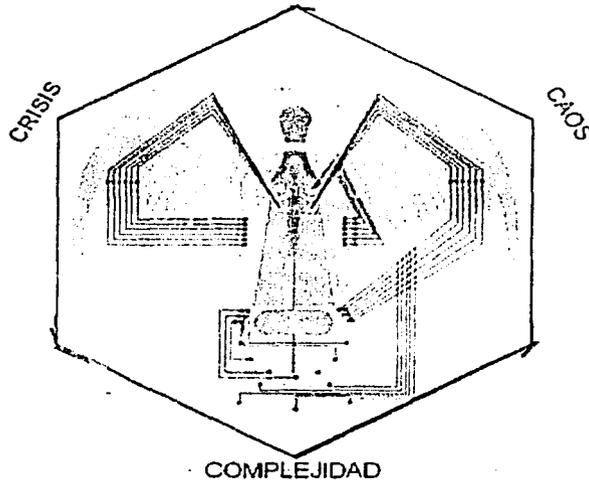


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.



Umbral **HOMO**-disciplinar: I. S.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo III:

ECLOSIÓN,

**Suma Sistémica: tentativas heurísticas en la teoría del
método sistémico**

3er. Movimiento:
**del HOMO - al
ORTO -umbral**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Parte III: ECLOSIÓN

(Tercer movimiento: del HOMO- al ORTO-umbral)

SUMA SISTÉMICA: Tentativas Heurísticas en la Teoría del Método Sistemico

INTRODUCCIÓN

Artículo 1: PRESENTACIÓN DEL TEMA

CUESTIÓN I: FUNDAMENTOS (PRINCIPIOS)

Artículo 2: Los orígenes de la Ingeniería de Sistemas

Artículo 3: Objeto y perspectiva de la IS.

Artículo 4: La racionalidad propia de la IS

Artículo 5: El conocimiento: primera fuente de la IS

Artículo 6: La experiencia: segunda fuente de la IS

Artículo 7: La práctica: tercera fuente de la IS.

CUESTIÓN II: PROCESOS (OPERACIONES)

Artículo 8/1: Primer momento positivo de la práctica de sistemas: la ciencia de sistemas

Artículo 8/2: Segundo momento positivo de la práctica de sistemas:

Tradicición

Axiomática

Artículo 9: Momento constructivo de la práctica de sistemas

Artículo 10: Momento de confronta entre realidad y práctica de sistemas

Artículo 11/1: La analogía como recurso expresivo de lo complejo en el lenguaje sistemico

Artículo 11/2: Las especies de la analogía en el lenguaje sistemico.

CUESTIÓN III: ARTICULACIONES (RELACIONES)

Artículo 12: Relación de la ciencia de sistemas con la filosofía y otras ciencias

Artículo 13: El objeto esencial de la ciencia de sistemas

Artículo 14/1: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: jerarquía y heterarquía en la organización

Artículo 14/2: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: relación entre Investigación e Ingeniería de sistemas

Artículo 15: Pluralismo heurístico

SUMA SISTÉMICA

TENTATIVAS HEURÍSTICAS EN LA TEORÍA DEL MÉTODO SISTÉMICO

INTRODUCCIÓN

Visión histórica y estado del arte persistente en la práctica disciplinar de la ingeniería de sistemas. Cuando Von Bertalanffy dio a conocer en forma de libro su propuesta sobre teoría de sistemas, ocurrieron dos situaciones, la primera consiste en la intuición manifiesta y visionaria con derivaciones científico - epistemológicas que animaron su esfuerzo y la segunda está dada por una connotación desiderativa puesta en formato propositivo, siendo por lo mismo estimulante e inconclusa a un tiempo.

En efecto, cuando éste planteó los problemas de interacción (colisión) entre dos y tres masas, en relación con la dificultad de su formulación matemática, señalando el grado de dificultad baja para la primera y alta, casi irresoluble para la segunda, concluía de modo inevitable en la imposibilidad de plantear matemáticamente un sistema de ecuaciones diferenciales para formular las interacciones que se daban en los organismos vivos, razón por lo cual adujo la necesidad impostergable de que no fuesen vistos como objetos de estudio, en términos de ejercicio mono-disciplinar directo y excluyente, sino de modo incluyente y multi-disciplinar. La solución objetivante, esto es, determinante de un objeto de estudio (aunque parezca paradójico y contradictorio) único -unificante— fue la noción de *sistema*.

Al revisar el trabajo de Bertalanffy y de sus seguidores, existen un par de notas apreciables en el carácter de sus planteamientos; por una parte resulta indudable el modo de mirar los objetos, entes o dominios de interés de un modo distinto, y la segunda en que la pretensión resulta desiderativa (en la dimensión del deseo) más que descriptiva al modo convencional, explicativa, prescriptiva o predictiva conforme al ideal de la investigación científica.

Respecto de la primera nota, y al margen de los cánones del método científico 'clásico', en términos de una distinción categorial en dos variantes, la de sistemas naturales y la de sistemas diseñados, esto es, la de los sistemas preexistentes sin intervención humana y la de los que sólo existen gracias a tal intervención. De una manera por completo inexacta que debemos reconocer de inmediato en nuestra formulación, es la de designarlos como 'duros' y 'blandos' (o suaves).

Respecto de la segunda, la nota desiderativa, podemos encontrar interesantes, originales y sugestivas proposiciones que se constituyen como sistemas o constelaciones de hipótesis en términos de una perspectiva sistémica, pero que no dejan de necesitar someterse a, por lo menos, un par de cuestionamientos; el primero consiste en que busca ofrecer una variante de enfoque y tratamiento para la indagación mediante fórmulas y visiones distintas pero con carácter unitario (el 'sistémico') y la otra en que en su apego a la legitimidad que confiere el método científico, los planteamientos y maneras del trabajo resultante, resultan copias o derivaciones de la paternidad conceptual o metodológica a la que tácitamente impugnan.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es por ello que el presente trabajo busca un desarrollo (esto es, desglosar lo que viene en rollo) siguiendo una visión distinta; esta visión puede exponerse en su naturaleza a través de un símil. En efecto, del mismo modo que un edificio de desarrollo horizontal queda influido en su solución arquitectónica por los desniveles del terreno cuando éste no es plano, también nuestro planteamiento resulta con un contorno tridimensional que resulta obvio en función de la óptica y referencia que asume.

Tal óptica y referencia está dada por la exposición del método teológico que de modo suscito pero sistemático –dotado de exhaustividad y orden manifiesto– hace Clodovis Boff en su libro *Teoría del método teológico*, de modo que cualquiera que se acerque a la fuente mencionada, podrá constatar de inmediato la semejanza ‘arquitectónica’, en términos de la construcción conceptual, que éste trabajo ofrece; aclarado esto, desde el próximo párrafo puede apreciarse el caminar por un sendero donde un viandante previo ya dejó de modo inequívoco marcadas las veredas y hasta cierto punto, asegurados el trayecto y el punto de destino.

Delimitación de alcances y método de trabajo. Por ello, con el presente trabajo se pretende urdir un *órganon* para la ingeniería de sistemas (IS), otorgando una presencia determinante al *diseño*; interesa por tanto, el urdir su aparato metodológico, entendiendo que éste conforma el modo en que aquélla se produce, la *metodología* como cuestión prioritaria y determinante habrá de ser entendida como la gramática y la literatura en una lengua.

La primera, la gramática, aportará los elementos esenciales así como las reglas de sintaxis; la literatura, por su parte, será el producto de la conciencia que se muestra visionaria y que para comunicar y compartir, sigue reglas que respetan el alcance, método y objeto de la IS.

La designación de SUMA SISTÉMICA proviene de emular el estilo y la construcción conceptual que Tomás de Aquino (el Aquinate) siguió en su Suma Teológica, presentando Partes, Cuestiones y Artículos, en nuestro caso, sólo presentamos una parte, tres cuestiones y, al interior de éstas, varios artículos.

Cada artículo constará de un resumen donde se exponen una serie de tesis en se otorga una presencia privilegiada y manifiesta al discurso sistémico; aquí las ideas expuestas corresponden al perfil ‘arquitectónico’ aludido antes y dada la urdimbre en tal sistema arquitectónico de conceptos, bien pudiera apreciarse que las más de las veces semeja una teología del diseño en clave sistémica.

Este apartado de la SUMA SISTÉMICA pretende cumplir con una condición de *organicidad* en función de:

- ✓ Repensar la metodología sistémica, de modo exhaustivo y articulado
- ✓ Integrar las ideas y resultados de trabajos recientes, con sentido epistemológico
- ✓ Incorporar un acento a la dimensión ‘emancipatoria’ ahí donde hay concurrencia de intereses diferentes y hasta opuestos a los que la de la ingeniería de sistemas como variante de intervención disciplinar no se puede sustraer.

Seguramente que la pretensión de 'urdir el *órganon*' resulta en este momento sólo desiderativa, pero su objetivo esencial será alcanzado si orienta el interés, motiva la perspicacia e informa al lector. ¡Vale!

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo I: PRESENTACIÓN DEL TEMA

RESUMEN

1. (1) En sentido amplio, la metodología sistémica no se ocupa directamente de presentar o repetir diseños de sistemas hechos, sino de dotar de bases *epistemológicas* al Diseño de Sistemas para que éste cobre *forma* y pueda realizar un *proceso de intelección* que mediante la *práctica* de sistemas dote de contenidos renovados a un *contexto* (en función de procesos de *planeación, control y prospectiva*).
2. (2) La *metodología sistémica* constituye la nota característica del *enfoque de sistemas* y se conforma de *pensamiento y práctica de sistemas*; se desprende de la *ciencia de sistemas* pero antes necesita producirla.
3. (2) La única vía para lograrlo consiste en ubicarse en el *contexto* de una problemática para interpretarla mediante un modelo *sistémico*.
4. (2) Cuando se requiere transformar el contexto, resulta indispensable un *diseño del sistema* de referencia, lo que obliga a que la metodología sistémica opere de modo ponderado para que el sistema adquiera forma (nueva estructura), renueve su proceso y soporte su práctica.
5. (2) La circunscripción de la metodología en el marco del diseño para la creación de un nuevo sistema que modifique el contexto, constituye de modo patente un quehacer de la ingeniería, que por su método y enfoque viene a ser la *ingeniería de sistemas*.
6. (2) Así la ingeniería de sistemas pone en juego:
 - a. Los elementos articuladores (*'diccionario de sistemas'*)
 - b. Las reglas para articular los elementos (*'gramática de sistemas'*)
 - c. El compromiso de constituir recursos de comunicación (*'lenguaje de sistemas'*)
 - d. La posibilidad de expresar y transformar la realidad mediante tal lenguaje (*'heurística de sistemas'*)
 - e. La interacción de agentes con intereses en conflicto que orienten de modo inteligente sus esfuerzos hacia el bien común (*'ética de sistemas'*)
 - f. La visión anticipatoria del escenario que se concibe como futuro ideal en términos de prospectiva (*'teleología de sistemas'*)
7. (3) Los elementos articuladores en la ingeniería de sistemas son la ciencia, la tecnología, la ciencia de sistemas, la práctica, los órganos colegiados, los métodos, los modelos y la prospectiva.
8. (4) Para lograr una articulación coherente, deben combinarse los elementos realizando un proceso en las siguientes etapas:
 - a. *investigación* de la realidad como fuente problemática, en términos sincrónicos
 - b. *explicación* científica de los fenómenos o comprensión verosímil de los acontecimientos
 - c. *comprensión* de la realidad con sentido histórico, en términos diacrónicos
9. (5) Aprender en IS (en tanto que "arte"), ofrece tres caminos:
 - a. asimilar reglas conforme a la práctica
 - b. emular el quehacer de los grandes exponentes
 - c. ejercitar por cuenta propia la práctica del diseño

- El alcance contemplado se limita al primer camino.
10. (6) La metodología sistémica comprende cuatro niveles:
 - a. El de las *práctica sistémica*, con la inserción de recursos y modo de uso
 - b. El del *método sistémico*, con la conformación de etapas en el procedimiento
 - c. El de la *epistemología*, con la reflexión crítica de las bases del método sistémico
 - d. El del *pensamiento sistémico*, cuyo carácter es holístico, heurístico y crítico
 11. (7) Los alcances en este trabajo se refieren al método sistémico sin reducción alguna porque así lo requiere el contenido trascendente del diseño, pero el acento estará en el compromiso social y la conciencia ética como normas de renovación del quehacer sistémico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUESTIÓN I: FUNDAMENTOS (PRINCIPIOS)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo 2: Los orígenes de la Ingeniería de Sistemas

1. la IS nace porque el hombre requiere del diseño para transformar su realidad. El diseño con sentido transformador es así una doble *fuerza objetiva*.
2. La fuente *subjetiva* nace del espíritu humano, que busca naturalmente saber para transformar y ejerce el poder de elección que le es inherente.
3. Todo aquél que intenta producir cambios en su realidad, es de alguna forma y en cierta medida, un ingeniero de sistemas.
4. En su sentido profundo, la IS nace del diseño por un afán de cambio porque sólo el sentido de transformación inherente permite la formulación de un problema como unidad constitutiva y coherente.
5. El diseño es una realidad unitaria y compleja, forma parte de ésta pero sólo tiene sentido porque busca transformarla; es en cierto modo una 'meta - realidad' con sentido humano que se compone sutilmente de *conocimiento, compromiso y acción*.
6. De ello se desprende la relación indisoluble y orgánica entre diseño y realidad que determina la validez del diseño sólo si se da en 'estado de ciencia'.
7. La realidad es anterior al diseño y tiene primacía absoluta sobre éste en términos de la premisa '(yo) *diseño para cambiar*' o, en términos cartesianos '(yo) diseño, luego *existe* (la realidad)'.

Artículo 3: Objeto y perspectiva de la IS.

1. Como disciplina científica la IS tiene un *objeto material* y un *objeto formal*; el objeto material es lo que estudia y el objeto formal el aspecto bajo el que se estudia. El objeto determina el método
2. El objeto material es siempre la realidad por cambiar y ello determina que no haya nada que no quepa en el dominio de la IS, pero en la práctica de sistemas deben hacerse *deslindes* en cuanto a objeto y método.
3. El objeto formal es cualquier situación por cambiar en condiciones de complejidad que vista como *unidad inteligible* constituye un *problema*. La complejidad de la situación no radica en la dificultad de plantearla con intención de cambio sino en un sustrato que le es inherente pero no formulable.
4. Aunque en el diseño de sistemas se presentan los *dos sustratos de la realidad*, el inteligible y el complejo, uno manipulable o 'intervenible' para producir un cambio y otro inasible que también se transforma (sin que sepamos cómo), el carácter científico del diseño reside en el objeto formal o modo de abordar al primero.
5. Por lo anterior, cualquier asunto humano constituye un tema en la IS, pero la legitimidad de ésta radicará en su inquebrantable apego al método científico por lo que toca al sustrato formulable. El sustrato inasible estará ausente en el modelo resultante pero será siempre una *categoría de la conciencia*.
6. En función del contexto resulta para la IS un escenario que requiere de enfoques *ad hoc*, lo que implica que el enfoque será siempre *heurístico*, pero coherente y conformado por la naturaleza y esencia del objeto formal (tómese en cuenta que el objeto material es siempre la realidad y el objeto formal es el 'problema', esto es, la porción unitaria y compleja de la primera, configurada por la perspectiva y delimitada por el método).

7. Los enfoques de problemas vienen a conformar el 'enfoque de sistemas' en función de que el objeto formal constituye una unidad diferenciable (o distinguible para los propósitos del observador) pero irreductible; ello significa que en esencia el problema *es lo que es* pero gracias al discurso sistémico podemos *decir lo que es*, reconociendo que sólo enunciamos de modo explícito lo formulable pero incluimos de modo implícito lo complejo.
8. La justificación de esto radica en que formulemos en 'clave científica' (no en cualquier clave) lo enunciable y en 'clave humana' o según una intención de cambio lo inasible o complejo de la realidad. Ello obliga a discernir sobre lo que debemos entender por 'clave humana' y es *indefectible* (=que no puede no incluirse) en todo discurso que se pretenda sistémico.

Artículo 4: La racionalidad propia de la IS

1. La IS como disciplina científica debe cumplir la triple caracterización de la ciencia: *ser crítica, sistemática y autoamplificativa*.
2. Tal caracterización de la IS en cuanto disciplina científica, es de tipo *hermenéutico*: busca comprender del modo más amplio y consistente posible la naturaleza de la realidad que busca transformar.
3. Tal racionalidad hermenéutica de la IS requiere de dos modalidades: las razones de *conveniencia* o primarias, y las razones *necesarias*.
4. Además de presentarse la IS como disciplina científica, también constituye una disciplina *mística*, porque su saber es global, su quehacer experiencial y su carácter ascético.
5. En función de esto, corresponde a la IS una dimensión *pneumatológica* o espiritual, pues sólo puede ejercerse con base en un credo, cuya naturaleza es paradigmática y cuya profesión hace de su enfoque una fe.
6. Esta fe tiene una *inteligencia propia* donde participan la razón científica que propicia una lectura de la realidad enunciable y la conciencia que reconoce y busca incluir la dimensión compleja (no enunciable) de la misma.
7. La razón de la IS expresada como compromiso indeclinable en el acto del diseño, se expresa como exposición racional y como discurso científico de la realidad enunciable y porque reconoce la porción compleja no enunciable de ésta, puede apreciarse que la *razón sistémica* pretende erigirse como uno de los puntos más altos (o ápices) que puede alcanzar la razón humana.
8. Esta postura (por otro lado indeclinable en la IS) tiende a cerrarse sobre sí misma, volviendo indispensable que a la *aptitud* que la ciencia otorga, la acompañe la *actitud* de modestia a que la complejidad obliga; en ésta relación de aptitud y actitud del ingeniero de sistemas radica el *valor* auténtico de su disciplina.

Artículo 5: El conocimiento: primera fuente de la IS

1. El principio formal *objetivo* de la IS es la manifestación de la realidad vista según la óptica de la ciencia.
2. El principio formal *subjetivo* de la IS es el conocimiento y por ello la IS enuncia problemas como porciones unitarias y complejas de la realidad con una intención de cambio basada en el diseño.

3. La realidad no ofrece conceptos, *presenta hechos*, por ello la teoría de sistemas requiere de criterios de relevancia para establecer unidades inteligibles de la realidad, susceptibles de cambio con sentido humano; ello implica que la idea de *bien* resulte obligada en su discurso.
4. Tales enunciados acerca de la realidad forman un *corpus* sistemático que requiere de singularidades en su formulación y de apego en sus aplicaciones, por ello se conforma como *teoría de sistemas* y da origen a que sus pensadores y practicantes conformen la *comunidad de sistemas*; ello significa que para que la teoría de sistemas sea *algo*, sólo puede serlo en función de *alguien*.
5. Esta relación de teoría y humanismo integrados en la realidad para producir cambios u obtener poder transformador, requieren de una estética o apreciación de lo *bello*, de una ética o apreciación de lo *bueno* y de una lógica o apreciación de lo *cierto*.
6. Sin embargo el conocimiento es un principio decisivo sólo en el campo del saber sistémico pero no en la práctica de sistemas. Si allí vale el criterio de certeza, en la última prima el criterio de beneficio. Aunque el conocimiento debe subordinarse al bien, tal subordinación debe ser eficaz e inteligente.
7. El punto de partida *teórico* del discurso sistémico sólo puede ser la *intención de cambio* a operarse en la realidad. El punto de partida *práctico* es la realidad enunciada como problema.
8. La IS como disciplina científica parte de presupuestos o principios explícitos que no deben confundirse con *preconceptos* (o prejuicios). Para distinguirlos entre sí, conviene saber que los primeros abren la inteligencia y los segundos la cierran.
9. El principio determinante de la teoría de sistemas no puede ser la práctica ni la experiencia sino la producción de conocimiento con *sentido holístico* (de la comunidad científica a través de la comunidad de sistemas). Tanto experiencia como práctica requieren el aval del conocimiento.
10. La IS es sobre todo *intención de cambio* a través del diseño pero sólo adquiere consistencia si se le asocia una *intención de bien* en la forma de práctica de sistemas.

Artículo 6: La experiencia: segunda fuente de la IS

1. El conocimiento está determinado, en su origen, por la *experiencia*.
2. El 'hombre de carne y hueso' es el tipo originante y la referencia suprema de un IS que quiere fundar su quehacer con sentido vital y comprometido; ello establece la *primacía* de lo humano sobre lo conceptual en la IS.
3. El conocimiento místico en forma de intuiciones espontáneas, es típico del saber originario en el diseño, su carácter es *apofático* o negativo (una especie de resistencia a no saber que no se sabe), *simpático* o experiencial (que busca compartirse) y *extático* o 'exódico' (con la sensación de ir por el camino correcto sin saber por qué).
4. "Ingeniería de Sistemas" en sustancia debe designar una "modalidad de la ciencia" como anuncio y compromiso. Esta *dimensión disciplinar* de la ciencia de sistemas es imprescindible para que conserve sus atributos científico-prácticos al intervenir en la realidad, delimitándola como 'problemática'.

5. La noción de 'problema' es *sincrónica* (aisla al tiempo) mientras que la de 'sistema' es *diacrónica* ('a través del tiempo'), esta paradoja o contradicción constituye la complejidad sobre la que opera, de modo indescifrable, la *conciencia*.
6. Dado que la IS diseña 'sistemas' para atender 'problemas', conecta al pensamiento con el mundo real mediante un vínculo inmaterial que encuentra expresión visible a través de una especie de '*liturgia*'. (6) Esta dimensión por la que el diseño asume y resuelve la complejidad debe reconocerse en las dimensiones apofática, simpática y extática enunciadas antes, porque el intentar una racionalización puede degenerar en conceptualismo esterilizante.
7. (7) La actitud suprema del IS es la *reverencia*, entendida como la certeza de que la complejidad existe en la realidad y que aunque la inteligencia es vecina suya (de la complejidad), los *nexos* de la inteligencia con la complejidad son inalcanzables para la primera (contradiendo a Lord Kelvin, quien aseguró que "todo lo que existe, existe en alguna cantidad y, por lo tanto, puede medirse").
8. (8) Por su contenido, la IS es una especie de sabiduría, saber de manera suprema y en el ápice de la razón humana, incluso bajo la forma de disciplina científica (para constituirse en 'sabiduría en estado de ciencia'). Sin embargo, sólo las intuiciones espontáneas en el diseño son 'sabiduría sistémica', esto es, *saber sabroso con matiz holístico*, que resulta como don (espiritual) y como virtud (intelectual) del trabajo conceptual.
9. (9) Como discurso, la 'sabiduría sistémica' resulta afectiva, simpática y experiencial, pero va siempre junta con la 'ciencia de sistemas'; en el primer caso es discurso sistémico y en el segundo es saber teórico.
10. (10) Lo que aporta la experiencia en el diseño a la razón que lo sustenta es su inserción en la realidad mediante la transición *inefable* problema → sistema a la que sólo accede el IS cuando se anima con espíritu de servicio y sentido de compromiso. Sólo abrevando en semejante fuente puede el esfuerzo resultar vívido y gratificante.

Artículo 7: La práctica: tercera fuente de la IS.

1. No es la práctica sino el conocimiento lo que constituye el principio dominante en la IS, pero es la práctica la que en términos de un "retorno dialéctico" ilumina al conocimiento con un potencial epistemológico que enriquece el acervo sistémico.
2. La percepción originaria de la realidad está constituida por hechos manifiestos, de ahí que la IS parte de la ciencia de sistemas pero encuentra una resonancia que la enriquece mediante la intervención que con el diseño realiza en forma de síntesis práctica.
3. Practicantes independientes y equipos de IS diseñan sistemas para transformar la realidad en función de la *problemática* explícita, donde cabe aquella porción compleja que el diseño asume pero no explícita; con todo la práctica sistémica connota una *liturgia* y un espíritu de servicio que sirven a la IS como referencia para la autocritica y la renovación eficaz.
4. Por su parte, la *historia* recoge y expone nociones que son una fuente crítica en la práctica de la IS, sobre todo al referirse a cuestiones latentes y patentes planteadas en su *diversidad* (sintagmática de sistemas) y a otras que ofrecen una expresión en *profundidad* (paradigmática de sistemas).

5. Legitimar la práctica de sistemas como parte del método sistémico tiene validez en tanto que *polo de confrontación* en el diseño, porque propicia una dialéctica donde el polo dominante es siempre el conocimiento de la realidad.
6. El "primado" del control o buen gobierno (*gubernus* en latín = *kybernys* en griego = *control* en español) se justifica como premisa en la práctica de sistemas, pero en la teoría de sistemas el primado es para la epistemología (a menos que se entienda al control como práctica cibernética cuyo enunciado se deriva del acervo científico).
7. La confrontación entre pensamiento y práctica de sistemas tiene como referencia determinante la realidad, dando como condición necesaria aunque insuficiente que el IS opte por *trabajar con* más que *trabajar para* la comunidad que encarna el problema que da origen al sistema. Ello requiere de tres niveles: *visión, misión y acción*.
8. Otro imperativo consiste en la *ética concurrente* que obliga a desplazarse de la controversia al consenso para erigir como momento detonante el tránsito del problema al sistema, cuando de modo inevitable surgen conflictos entre los diversos agentes o actores que componen la comunidad.
9. La complejidad en tal problemática sólo puede resolverse privilegiando la intervención de los que *menos tienen*; ello requiere de una secuenciación o determinación de niveles en la ética: ir de la ética de la intemperancia (=vivir *de los otros*) a la ética experimental (vivir *por los otros*) para llegar a la ética culminante (vivir *con los otros*).
10. El pensamiento de sistemas ilumina al diseño cuando se convierte en práctica de sistemas. Esta es una dialéctica donde la inteligencia propia del diseño propicia el conocimiento y además, lo verifica; en otras palabras, interroga, comprende y transforma la realidad en la transición problema → sistema (que es también una transición de la dimensión sincrónica a la diacrónica).
11. El método sistémico, al confrontar diseño y realidad en su núcleo, rebasa las nociones inductiva y deductiva para constituirse en dialéctica; con ello las incluye pero también las supera.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUESTIÓN II: PROCESOS (OPERACIONES)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo 8/1: Primer momento positivo de la práctica de sistemas: la ciencia de sistemas

1. Los tres momentos de la conceptualización sistémica son:
 - a. El momento *positivo*, que consiste en interrogar la realidad (precede por la hermenéutica)
 - b. El momento *especulativo* (*speculum* = espejo), que consiste en explicar o comprender la realidad (procede por la teoría mediante una especulación baja para explicar o mediante una especulación alta, para comprender)
 - c. El momento *activo*, que consiste en transformar la realidad (accede por la práctica)
2. El primer momento se basa en una colecta o acopio de testimonios de quienes encarnan el problema, entendiendo que éste incluye una versión enunciable y otra compleja; aunque insuficiente, como puede apreciarse, es imprescindible para los otros dos momentos.
3. Para un IS, los testimonios primarios son los enunciados de la ciencia de sistemas, los secundarios los del conocimiento que postula el pensamiento de sistemas y los terciarios los de la experiencia acumulada en la práctica de sistemas.
4. La búsqueda de testimonios en el diseño es siempre activa; comprende una *heurística* para encontrar y autenticar fuentes múltiples y diversas, una *hermenéutica* para interpretar nociones encontradas en las fuentes y una *crítica* para autenticar las nociones en términos constituyentes de la teoría de sistemas.
5. La ciencia de sistemas es el "alma" de la IS, pudiéndose afirmar (con acento platónico) que ésta debe estar al servicio de aquélla y no al revés.
6. El entendimiento idóneo de los postulados de la ciencia de sistemas, debe respetar las siguientes reglas hermenéuticas:
 - a. Disposición reverente ante la complejidad que la realidad plantea
 - b. Caracterización del acervo sistémico conforme al contexto del problema
 - c. Estipulación del contexto como entrada para el diseño del sistema
 - d. Acopio, colecta y aportación de nociones inéditas al acervo sistémico
7. La metodología de sistemas y la secuela hermenéutica coinciden en su núcleo porque confrontan diseño y realidad o más concretamente, ciencia de sistemas y acción transformadora, conformando así a la IS como el desdoblamiento teórico de la ciencia de sistemas.
8. El estudio de la ciencia de sistemas requiere el diálogo con otras disciplinas porque de aquí se desprenden nuevas interrogantes y nuevas hipótesis para las que la ciencia de sistemas ofrece versiones inéditas y visiones informadas acerca de la dimensión compleja de la realidad.

Artículo 8/2: Segundo momento positivo de la práctica de sistemas: tradición y axiomática de sistemas

TRADICIÓN

1. La tradición en la comunidad de sistemas es un proceso dinámico y creativo que no debe confundirse con el tradicionalismo que más bien petrifica, menoscaba, deturpa y degrada el acervo sistémico.

2. La tradición es decisiva para conferir a la comunidad de sistemas una *identidad* científica que evite su degradación por cambios antojadizos, por deformación conceptual o por propensiones al nihilismo.
3. Como funciones de esta tradición se incluyen las de *constituir* el acervo sistémico progresivamente, *conservarlo* sin distorsiones conceptuales y *actualizarlo* de modo creativo en función del quehacer diverso y multiforme de la IS.
4. Todo el acervo irradia su sentido pleno *dentro de la tradición* que lo constituyó, lo conserva, lo aprovecha, lo promueve y lo aplica.
5. Las siguientes distinciones son necesarias:
 - a. La tradición precursora que originó, propuso y formuló las nociones iniciales de la ciencia de sistemas desde otros ámbitos y latitudes del quehacer científico
 - b. La tradición sistémica que convierte a la ciencia de sistemas en metodologías de sistemas en la doble vertiente de ideas y aplicaciones (i. e., pensamiento y práctica de sistemas, respectivamente).
6. La tradición precursora, que por su neto origen científico, permanece como *norma crítica* de las generaciones incorporadas en la tradición sistémica, esto es, constituye el rasero axiológico en las propuestas de modificación, amplificación, renovación e innovación..

AXIOMÁTICA

1. En la práctica de sistemas, los axiomas deben entenderse, en sentido estricto, como enunciados referentes a la realidad, vinculados con el diseño y formalmente aceptados por la comunidad de sistemas; en sentido amplio, pueden referirse a cualquier enunciado con sentido de totalidad.
2. Los axiomas no son barreras para el pensamiento sino referencias que protegen contra planteamientos advenedizos y que apoyan para subir más alto.
3. Un axioma de sistemas debe incluir una *sustancia* intentada (una porción de la realidad a la que se refiere, un contenido) y una *formulación* paradigmática (una versión expresa y pertinente dentro de una escuela de sistemas, un continente). Entre ambos la relación no es arbitraria ni unívoca sino de *mediación*, necesaria y al mismo tiempo inadecuada.
4. En un axioma en tanto que formulación, hay dos elementos, uno mudable y otro permanente. El último corresponde a la sustancia intentada y a la formulación inicial que se asume como irreformable; el primer elemento parte de que pueden surgir nuevas formulaciones, pero siempre en el *dinamismo* *significante* que generó las formulaciones previas: hay reformulación pero no transformación del axioma.
5. Para interpretar un axioma deben tenerse en cuenta los siguientes *criterios hermenéuticos*:
 - a. El tipo de lenguaje, regularmente el de la época
 - b. El contexto del problema donde surgió, regularmente en un clima polémico
 - c. La posición del axioma en cuestión en la "jerarquía de postulados"
6. El axioma es una referencia indefectible (que no se puede ignorar) de carácter irrevocable en la comunidad de sistemas y constituye un error tomarlo como simple reflexión o como norma de ciega aceptación.

7. La evolución en los axiomas se debe a la comunidad de sistemas que vigila y postula lo pertinente para vincular realidad y diseño, pero tal evolución no se da en la sustancia intentada del axioma sino en su formulación.
8. Ello evita un evolucionismo axiomático lineal que degeneraría en oscurecimientos e involuciones de aspectos importantes en la ciencia de sistemas y en la vinculación que ésta procura entre realidad y diseño.

Artículo 9: Momento constructivo de la práctica de sistemas

1. El momento especulativo o más bien, *teórico* que se presenta en este Artículo consta de tres pasos:
 - a. El *análisis* del contenido interno del diseño
 - b. La *sistematización* de ese contenido en una síntesis orgánica y
 - c. La *creación* en que se desarrollan nuevas perspectivas del diseño
2. el análisis sistémico busca explicitar la *lógica del diseño* de sistemas demostrando el porqué y el cómo de la complejidad que es inherente al contexto configurado a partir de la realidad a ser transformada.
3. la sistematización holística es el paso más importante en la teorización del diseño de sistemas; busca articular los datos del diseño en un todo orgánico a partir del "*nexo complejo*" y en torno a una "*arquitectónica de sistemas*"; con todo, cualquier síntesis sistémica es siempre una *síntesis abierta* susceptible de reformulaciones.
4. Por último, la creación, como tercer paso de la teorización sistémica consiste en plantear nuevas hipótesis para avanzar en la *comprensión del diseño*.
5. En este punto resulta imprescindible distinguir entre *premisas de diseño* y opiniones o posturas hipotéticas así como lo que alcanza el estatuto de tesis sistémica; ello siempre teniendo en mente el beneficio de los que serán usuarios del sistema bajo diseño.

Artículo 10: Momento de confronta entre realidad y práctica de sistemas

1. El método sistémico concluye en la actualización del modelo conceptual para la IS, la cual constituye una exigencia permanente en la práctica de sistemas; ésta exigencia va aparejada con otra, la del momento histórico con acento en la praxis.
2. La praxis es una realidad rica y multiforme que se abarca con un modelo sistémico común que va de lo individual a lo planetario y vuelve imperativo el que la IS la incluya con carácter perentorio; por praxis entendemos la síntesis de las acciones éticas, económicas y políticas (según Aristóteles), interpretada en el contexto del pensamiento y práctica de sistemas a través del control, el futuro y el cambio.
3. Con todo, existen diferencias entre *centro y periferia*, entre opulentos y oprimidos de modo que los modelos en curso deberán considerar las coincidencias, diferencias y discrepancias de los distintos agentes y distintos contextos bajo una *óptica sistémica intercultural*.
4. En términos del contexto vital, la IS debe armonizar diseño y realidad social (material, económica, política) sin menoscabo de representaciones culturales inherentes a esa realidad (filosofías, ideologías, religiones). Como puede apreciarse, el binomio diseño-contexto vital actúa en los niveles social y cultural.

5. En este momento de confronta existe una lógica propia: la lógica del actuar, cuya secuela de problemática-planeación-control, es desglosada en los siguientes pasos:
 - a. Formulación de la problemática en función de análisis de sistemas y de obstáculos, de proyecciones y de escenarios de referencia
 - b. Planeación de fines (ideales, objetivos, metas), de medios (acciones estratégicas) y de recursos
 - c. Puesta en práctica y control
6. Como variante de la anterior resulta posible ofrecer otra:
 - a. Problemática como constelación de situaciones difusas en el contexto
 - b. Deslinde explícito de situaciones expresadas como problema y caracterizadas conforme al sistema de referencia
 - c. Definición esencial de visión y misión incluyendo clientes o usuarios, actores y propietarios, escenarios de éxito y figuras de mérito, y entorno.
 - d. Formulación del modelo conceptual como diagrama que muestre lo que el sistema debe hacer para que pueda ser lo que se espera de él.
 - e. Confronta entre el sistema ideal así definido con el sistema actual del inciso b), especificando los faltantes como rubros de estrategia global
 - f. Desglose de la estrategia con la inserción explícita de la factibilidad tecnológica y la viabilidad cultural (requeridas a detalle para el rediseño del sistema actual que deberá convertirse en el sistema ideal)
 - g. Diseño del proceso de conversión, especificando metas y avances como referencias para el control.

Artículo 11/1: La analogía como recurso expresivo de lo complejo en el lenguaje sistémico

1. El pensamiento y la experiencia en el diseño buscan su propio lenguaje, porque éste es imprescindible para detonar nuestras intuiciones acerca de lo complejo y para comunicarlas a los demás.
2. La complejidad no puede expresarse en la forma adecuada que corresponde al lenguaje *unívoco* (por ser el factor inefable), pero tampoco el discurso sistémico es totalmente inadecuado al abordarla como sería la forma del lenguaje *equívoco*. La variante lingüística se encuentra entre ambas y se llama *lenguaje analógico*.
3. El lenguaje unívoco supone el univocismo, cuya posición extrema es el *antropomorfismo*, el cual consiste en proyectar las cualidades humanas como un recurso para expresar la complejidad con el agravante de que así suprime la ruptura epistemológica entre lo inexpressable de la complejidad y lo expresable del contexto.
4. El lenguaje equívoco supone el equivocismo, que consiste en negar la posibilidad de expresar o manejar la complejidad en cualquier medida; la posición extrema en este caso es el *agnosticismo*, el cual, como defecto, es menos grave que el antropomorfismo porque de la complejidad siempre será más lo que ignoremos que lo que sepamos o podamos saber.
5. Por ello el IS deberá cuidarse de no reificar su lenguaje (declarar conciente o inconscientemente que sólo existen cosas y que por hablar de cosas se es 'objetivo' y por tanto veraz) usando setiches con la pretensión de que así representa y expresa la porción compleja de la realidad (pues la complejidad está en el mundo pero no

en las cosas del mundo o, lo que es lo mismo, el mundo no se agota en las cosas porque la realidad es más que el mundo).

6. El lenguaje analógico es el lenguaje de la *comparación*, de modo que lo que dice sobre la complejidad es verdadero pero también inadecuado; sin embargo, la analogía sistémica cubre una función no sólo didáctica sino también epistemológica respecto a la complejidad.
7. Ello significa que la luz que la analogía ofrece sobre la complejidad no es *meridiana* (de medio día, radiante y plena) sino *antelucana* (de aurora y en penumbra).
8. Lo anterior implica que en la analogía la desemejanza es siempre mayor que la semejanza porque la complejidad constituye la porción prioritaria (o la jerarquía más alta) de la realidad. Dicho de otro modo, si la analogía no es unívoca ni equívoca, está más cerca de esta última que de la primera.
9. El dinamismo resultante del lenguaje analógico tiene una propiedad auto trascendente, significando ello que se orienta siempre hacia aquella dimensión compleja que es inherente a la realidad, de la que toma nota la conciencia aunque no la codifique ni, por lo mismo, la exprese después con los recursos que le son propios.

Artículo 11/2: Las especies de la analogía en el lenguaje sistémico.

1. Hay dos especies de analogía en concordancia con lo abstracto y lo concreto: la conceptual y la metafórica; aunque la conceptual atribuye propiedades a la complejidad de modo válido, es inadecuada en cuanto al modo de atribuirle tales propiedades.
2. Las metáforas, por su parte, si bien no tienen validez argumentativa, están dotadas de fuerza expresiva y por ello se constituyen en un recurso privilegiado para referirse a los hechos donde resulta manifiesto lo complejo.
3. Ello conlleva a cubrir un requisito de articulación: mediante los dos tipos de lenguaje, el conceptual, que es crítico y probatorio concierne a la dimensión científica, mientras que el metafórico, que comunica, conmueve, convence y convierte concierne a la dimensión simbólica; el primero estimula la razón y el segundo mueve a la acción.
4. Para interpretar metáforas preexistentes que interese incorporar al entorno sistémico, requiere tomar en cuenta los tres elementos siguientes:
 - a. La "punta" de la metáfora como expresión narrativa directa
 - b. El subsuelo antropológico inherente
 - c. El contexto cultural que dio lugar a su formulación
5. Después de la interpretación sigue la articulación, la que debe seguir tres caminos en la vertiente del lenguaje analógico-sistémico:
 - a. El camino de la *afirmación* o de expresión directa (Como en el Quijote cuando éste dice a Sancho: "cuando el jinete pasa, los perros ladran")
 - b. El camino de la *remoción* (equivalente al refrán mexicano "quitate que aí' te voy", como en el Conde Lucanor que afirma "nuestras vidas son los ríos que van a dar a la mar, / que es el morir; allí van nuestros despojos / a se acabar e consumir")
 - c. El camino de la *eminencia* basado en un destacado miembro de la comunidad, cuya persona puede considerarse autoritativa

6. El camino de la *remoción* es el más importante por ser el más adecuado para referirse a la porción compleja de la realidad, de la cual es más lo que ignoramos que lo que sabemos (refiriéndonos a la porción compleja).
7. Un cuarto camino consiste en la actitud ascética que se ha mencionado antes, donde el reconocimiento de la complejidad y la imposibilidad de plantearla, se expresa como *silencio* reverente y *solidaridad* efectiva con los que encarnan el problema en condiciones de impotencia y opresión. Ante esto sólo cabe callar para que la conciencia palpite en términos de humildad y de *ágape* (comunión con los desvalidos).

CUESTIÓN III: ARTICULACIONES (RELACIONES)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo 12: Relación de la ciencia de sistemas con la filosofía y otras ciencias.

1. La ciencia de sistemas o inteligencia del diseño aspira a la más elevada posición del saber para constituirse en ciencia soberana y sabiduría incuestionable. Tal pretensión de excelencia proviene de reconocer la existencia de la complejidad en la realidad antes de caracterizar a ésta como problemática; en esto radica la peculiaridad del pensamiento de sistemas como acto de intelección.
2. Si bien la ciencia de sistemas pasaría por una provincia más del saber científico compartiendo un lugar en el seno académico, difiere de las otras ciencias en que invariablemente remite al sentido de totalidad como clave para enfrentar la complejidad. Así, lo parcial de las ciencias de lo condicional y variante, encuentra su contraparte en lo incondicional e invariante de la ciencia de sistemas, pero ésta, para constituirse y ocurrir como discurso concreto, requiere estar abierta a las demás ciencias.
3. Para cumplir su cometido, la inteligencia del diseño o la ciencia de sistemas requiere de considerar a las demás ciencias como instrumentos o *mediaciones* para abordar de modo adecuado las realidades de aquél.
4. En esta relación el régimen no es de subordinación sino paritario, obligando a que la ciencia de sistemas respete la autonomía específica de cada una, reservándose la primacía de selección en cuanto a los aportes que asuma para el diseño de sistemas y sin que contravenga nunca el sentido de totalidad que le confiere su razón de ser.
5. De modo recíproco, al mismo tiempo que la ciencia de sistemas toma los aportes de las otras con reserva, también requiere entender la contribución crítica de éstas en la medida que le permiten profundizar el horizonte de la visión holística.
6. La utilización de la filosofía y las ciencias por parte de la ciencia de sistemas sigue dos criterios básicos:
 - a. Asumir lo positivo en la medida que contribuye para enriquecer el proceso de diseño
 - b. Rechazar lo negativo en la medida que distorsiona o perjudica la realización del mismo proceso
7. Tanto la mediación de la filosofía como la de las ciencias constituyen mediaciones teóricas en la ciencia de sistemas o inteligencia del diseño.
8. Como una respuesta del quehacer humano que asume como reto la complejidad, el diseño presupone una filosofía como postura existencial, basada en tres imperativos: el holístico o de totalidad, el heurístico o de innovación y el crítico o de trascendencia.
9. La ciencia de sistemas no requiere de ningún sistema filosófico en particular, pero sí de un talante constructivo y edificante que no se deje contaminar por el pluralismo ni la fragmentación del actual quehacer filosófico; su mejor postura es la analógica, que no admite las estrecheces nugatorias del positivismo lógico ni las holguras disímbolas del relativismo posmodernista.
10. El aporte de la filosofía en la ciencia de sistemas consiste en reflexionar sobre el fondo ontológico y teleológico (que en filosofía corresponde a la fundamentación última) de los conceptos sistémicos.
11. Si se considera a la filosofía como actitud, los servicios que presta a la ciencia de sistemas son:

- a. Como referencia estricta en el diálogo intercultural para caracterizar y diferenciar los lineamientos en el diseño
 - b. Como recurso que mantenga y vigorice el arte de pensar sobre la dimensión compleja de la realidad
 - c. Como crítica vigente y válida del fondo filosófico implícito en sus conceptos y contenido
12. Dada la naturaleza irradiante y múltiple de las ciencias, su valor de mediación en distintos claustros, frentes o comunidades de sistemas constituye el mejor eslabón entre pensamiento y práctica de sistemas, entre formulación del problema y diseño del sistema, toda vez que la formulación de la problemática que puede obtenerse desde las ciencias sociales, requiere de una conversión que mantenga validez al conferirle los tres imperativos sistémicos, a saber: de totalidad, de innovación y de trascendencia. Ello hace de la ciencia de sistemas una síntesis que incluye elementos propios y elementos de la razón científica y la razón filosófica.
13. El principio de balance epistemológico, indispensable a la ciencia de sistemas, se obtiene de plantear la mediación de las ciencias y su visión del mundo (mono focal y atomística), confrontada con la visión noética (o de la conciencia frente al mundo) de la filosofía, dando lugar al diálogo que la ciencia de sistemas necesita en el seno de su propia comunidad.

Artículo 13: El objeto esencial de la ciencia de sistemas

1. En por lo menos tres maneras la vida es una referencia sine qua non en la ciencia de sistemas:
 - a. Como referencia estricta del conocimiento sistémico, donde la experiencia directa y la práctica del diseño son una fuente inagotable
 - b. Como polo teórico de la visión holística, porque la vida entra en la ciencia de sistemas como *materia prima* (como lo esencial determinante) y como lineamientos de acción
 - c. Como finalidad de la práctica de sistemas
2. La vida como concepto presenta varios niveles:
 - a. El estructural, que incluye la vida social, histórica y política
 - b. El cotidiano, que corresponde a las relaciones interpersonales
 - c. El interior, referente a la vida subjetiva en los múltiples planos que ésta presenta (como el emocional y el espiritual)
3. "Praxis" como noción de reciente cuño, designa el nivel de la vida social para constituirse en el ámbito de la ciencia de sistemas como acción que amerita diversas calificaciones:
 - a. subjetiva, porque privilegia la intencionalidad
 - b. objetiva, porque tiende a modificar el entorno
 - c. colectiva, porque propicia la participación de sujetos sociales
 - d. transformadora, porque cambia las estructuras (las naturales y las culturales)
4. La ciencia de sistemas debe su existencia directa e inmediata al reconocimiento de la complejidad como porción integrante de la realidad donde el diseño opera; este reconocimiento impele a saber de modo unívoco sobre aquélla, de aquí que la ciencia de sistemas elude proseguir el intento para evitar una relativización

- funcional de su contenido y del diseño o, peor aun, la ceguera del activismo científico.
5. De modo indirecto y mediato, puede establecerse para la ciencia de sistemas un sentido de servicio y trascendencia en pro del hombre, de modo que bajo la premisa "lo del hombre al hombre" se asume una línea de acción donde caben heurística, ética y teleología bajo las formas de aprendizaje, liderazgo y previsión.
 6. Con la vida como razón de ser, la ciencia de sistemas convierte al diseño en el núcleo de la IS, que así asume a la heurística cuando intenta el aprendizaje, a la ética cuando busca el bien como premisa del liderazgo y a la teleología cuando se orienta al futuro con sentido de previsión. En el movimiento siguiente, la heurística se expande e incrusta en la hermenéutica, la ética en la axiología y la teleología en la escatología; de este modo, en el último movimiento las últimas tres se incrustan y confunden con la Ciencia, la Filosofía y la Teología, respectivamente.
 7. La necesidad de la Ciencia de Sistemas se da cuando:
 - a. La comunidad de sistemas afronta los sesgos y distorsiones que pueden ocurrir en la teoría de sistemas por la racionalidad moderna y posmoderna
 - b. Los ingenieros de sistemas encuentran en la ciencia los términos que definen y justifican su vocación de servicio y su realización profesional
 - c. La Sociedad como sistema de referencia:
 - i. Busca operar conforme a valores que superen disensiones y conflictos
 - ii. En el marco de la modernidad y posmodernidad busca posibilidades de interacción e intercambio en la búsqueda del bien común
 - iii. Descubre su configuración en términos de sociedades disgregadas, centrales y periféricas, de modo que las últimas en particular necesitan una temática para diseñar sistemas que procuren condiciones de vida donde se superen condiciones de opresión
 8. La ciencia de sistemas debe estar al servicio de la vida institucional pudiendo prestar en particular los siguientes servicios:
 - a. Discernir sistémicamente las experiencias de la institución
 - b. Introducir parámetros de desarrollo institucional con sentido de progreso (en oposición al simple desempeño incremental)
 - c. Propiciar el desempeño de los integrantes con carácter de epifanía (con sentido de trascendencia)
 9. La ciencia de sistemas tiene también un carácter arquitectónico en lo que concierne a la construcción del "edificio social" donde las normas del derecho y la justicia se entiendan y conformen como demanda histórica, cuyas implicaciones metodológicas consisten en:
 - a. Procurar la difusión, información, comunicación y conocimiento de los derechos humanos de sus integrantes
 - b. Privilegiar temática y sistemáticamente las modalidades de participación que hagan congruentes, eficaces y eficientes las acciones en pro del bien común
 - c. Proporcionar de modo estructural y holístico (no informal ni casuístico) formulaciones *asequibles* sobre el control en el presente que conlleve al futuro y que conserve una memoria crítica del proceso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo 14/1: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: jerarquía y heterarquía en la organización

1. La IS es una actividad colegiada, participatoria e institucional; el Colegio es el sujeto primario y el espacio vital para el ejercicio de la misma. Esto es así porque el objeto de la IS, el diseño, es una realidad cuyo patrimonio y patrocinio es de usuarios y actores y porque sólo por medio de un contexto de problemática adquiere el diseño razón de ser mediante una dinámica de diálogo en la doble vertiente de enseñar y aprender.
2. La dimensión magistral de la IS es el diseño de sistemas como imperativo y compromiso; el diseño encuentra sus exponentes primeros en el claustro académico para pasar al gabinete de proyectos y de ahí a la disciplina en pleno en el seno de las organizaciones; de este modo la comunidad de sistemas constituida por claustro, gabinete y disciplina, solventa y caracteriza el quehacer profesional de los ingenieros de sistemas cuya conciencia gremial puede resumirse en el acróstico: ComPro_Con_Diseño, correspondiente a Com)promiso + pro)fesional + con)ciencia = Diseño.
3. Institución y testimonio son la lógica disciplinar para la comunidad de sistemas en su compromiso ante el mundo, lo que quiere decir que actores y usuarios como protagonistas de la realidad compleja muestran los términos de mérito para intentar innovaciones con sentido de totalidad.
4. El diseño, además de constituir una norma vital de la sociedad que enfrenta retos complejos en la realidad, debe conservar su valor de testimonio y su dinámica de mérito en función de instrumentar el control para acceder al futuro a través del aprendizaje en el dominio de la complejidad.
5. La comunidad de sistemas tiene como fundamento un sentido de apego a la norma crítica establecida por la tradición precursora en la práctica de sistemas que culmina con el diseño, cuyo sentido sólo es auténtico si cumple con:
 - a. el veredicto unánime en la comunidad de sistemas
 - b. la representación de los frentes activos y autoritativos de ésta
 - c. la experiencia probatoria en casos de mérito
6. El ejercicio concreto de los imperativos de totalidad, innovación y trascendencia en la IS, sólo es genuino en cualquiera de dos maneras:
 - a. *Informalmente*, como recurso de solución sistémica en asuntos y tópicos de la vida cotidiana de los usuarios del sistema o, de una manera más fina y constitutiva, en el quehacer sistemático y habitual de los IS
 - b. *Formalmente*, a través de mecanismos de aprobación vigentes en la comunidad de sistemas
7. Puede ocurrir que entre los operarios de un sistema diseñado en el ámbito de la IS, se den algunas categorías particulares que correspondan a una expresión nueva, *carismática*, cuya sola aparición empieza por ser motivo de disensión y conflicto en la institución a que pertenecen haciendo de ellos héroes, precursores, víctimas y marginados (todo por anticiparse como exponentes de esa porción compleja e ignota de la realidad).
8. La comunidad de sistemas tiene tres frentes: *academia, investigación, docencia*. Un cuarto frente de operación debe contarse también entre las referencias prioritarias

Capítulo IV:

HEURÍSTICA,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**(en el HOMO –
umbral)**

Capítulo IV: HEURÍSTICA de diseño, el Homograma
(en el HOMO – umbral)

- a) El Ingeniero de Sistemas como iconógrafo
- b) El sistema total en cinco fases de cambio
- c) el Fisisio-grama
- d) el Icono-grama

Fisio-grama: un caso resuelto en el sector Vivienda

Dirección General de la Comisión Federal de Vivienda.

**Representación de la Dirección General
Comisión Federal de Vivienda.**

Representaciones Federales de Obras de Casas.

Asesores Técnicos del Sistema
 Módulo de las Especificaciones de Vivienda y el Proceso de
 producción del Sector Vivienda.
 Módulo de Política de Incentivos.
 Módulo de Medición de Logros.

Asesores de Medición de Avances de Programas Sociales
 Módulo de Seguimiento Técnico del Proceso de Obras (en
 ejecución).

Asesores de Evaluación Social

Módulo de técnicas de análisis sociológico basadas
 en una metodología de diagnóstico.
 Diagnóstico de problemas y períodos de solución:
 Sesión de diagnóstico de viviendas en las unidades
 con y sin servicios.
 Subgrupos de evaluación, análisis y beneficiarios.
 Sesión de evaluación de vivienda gratuita en las unidades
 con y sin servicios.

Asesoría Social.

Dirección Social Vivienda del Sector de la Construcción.
 Sistema Estratégico (SIS)
 Instituto Mexicano (I.M.)
 IMVHSA (Estrategia y Organización) (I.M.)
 Instituto de Estadística y Censos (I.E.C.)
 Institución de Estadística y Censos.
 Representación de la Secretaría de Vivienda.
 Representación de la Secretaría de Vivienda.

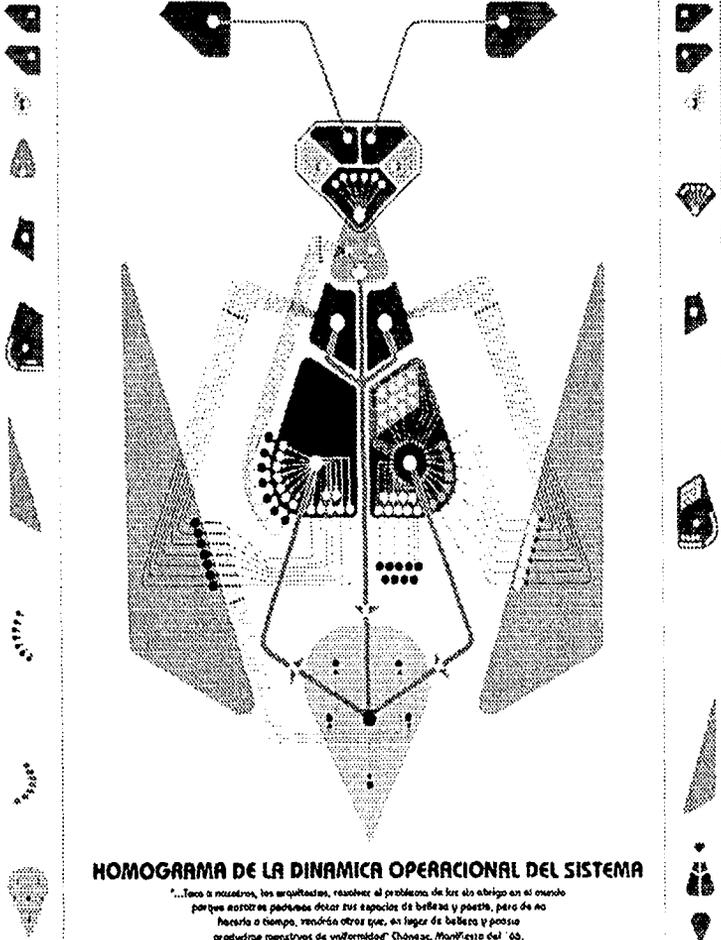
Comisión de Vivienda Gratuita

Representación Social.
 Representación Social (SIS)
 Institución de Estadística y Censos (I.E.C.)
 Representación del Sector de la Construcción.
 Representación del Sector Público.
 Sistema de Seguimiento de Obras de Vivienda.
 Oficina Técnica del Estado de México.

Comisión de Vivienda de Construcción Especializada

Asesoría Administrativa
 Módulo de la Vivienda.
 Módulo de la Vivienda.

Asesores de Vivienda de Construcción Especializada
 Módulo de Vivienda de las Viviendas Especializadas del
 proceso de producción del sector de Vivienda.
 Información de las técnicas de producción.
 Diagnóstico, evaluación, seguimiento y supervisión
 continuos.



HOMOGRAMA DE LA DINAMICA OPERACIONAL DEL SISTEMA

...Tanto a nosotros, los arquitectos, resolver el problema de los alojados en el mundo
 por que nosotros podemos darlos sus espacios de belleza y paz, pero de no
 hacerla a tiempo, vendrán otros que, en lugar de belleza y paz
 producen manantiales de uniformidad. Chávez, Manifesto del '65.

Principales de la República.

Representación de la República.

Asesores (SIS) de la Base de Datos Oficiales y Puntos.

Asesoramiento técnico de los Institutos Especializados.

Módulo de Vivienda de diferentes niveles para el desarrollo
 en producción social del sector.
 I.M. Vivienda Federal de la Vivienda.
 I.M. Vivienda Federal de la Vivienda y Vivienda.

Asesores de Medición de Avances de Programas Sociales
 Módulo de Seguimiento Técnico del Proceso de Obras (en
 ejecución).

Módulo de técnicas para el seguimiento de los datos y
 servicios que sirven al sector.

Asesores de Vivienda y Vivienda Social

Módulo de Vivienda Social del Proceso de Vivienda del
 sector en vivienda.

Módulo de Vivienda Social y Vivienda Social de
 producción social y servicios del proceso de
 producción del sector de vivienda.

Módulo de Vivienda Social para el proceso de Vivienda Social
 Social en el mundo de Vivienda.

Asesores de Vivienda
 Vivienda Social
 Vivienda Social
 Vivienda Social
 Vivienda Social
 Vivienda Social

Módulo de Vivienda Social para el proceso de Vivienda Social
 Social en el mundo de Vivienda.

Módulo de Vivienda Social para el proceso de Vivienda Social
 Social en el mundo de Vivienda.

Comisión Social de la Vivienda

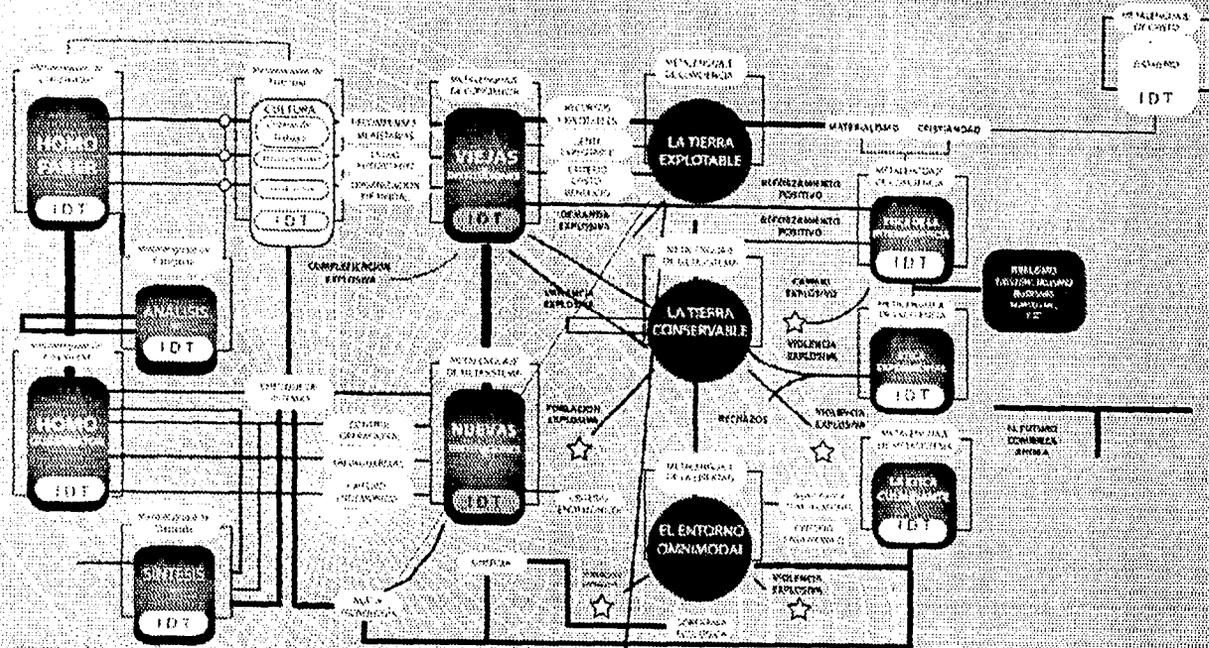
Módulo de Vivienda Social del Proceso de Vivienda
 del sector en vivienda.
 Módulo de Vivienda Social y Vivienda Social.
 Módulo de Vivienda Social de Vivienda Social y Vivienda Social.
 Módulo de Vivienda Social de Vivienda Social y Vivienda Social.
 Módulo de Vivienda Social de Vivienda Social y Vivienda Social.
 Módulo de Vivienda Social de Vivienda Social y Vivienda Social.
 Módulo de Vivienda Social de Vivienda Social y Vivienda Social.

Comisión de Vivienda

Módulo de Vivienda Social del Sector.
 Módulo de Vivienda Social del Sector.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

a) El sistema total: cinco fases de cambio



IDT: Indeterminabilidad

Sistema Total

TESIS CON
FALTA DE ORDEN

- del quehacer sistémico en el diseño, porque "viviendo" los sistemas como experiencia cotidiana y vital pueden aportar nociones inéditas ante un IS dotado de perspicacia, sensibilidad y visión prospectiva.
9. El frente de docencia en la comunidad de sistemas tiene como responsabilidad la enseñanza auténtica y autorizada del diseño de sistemas, sin menoscabo de que también aprenda en función de la experiencia que los usuarios obtienen en la operación de los sistemas.
 10. Como tareas específicas para el frente docente de la comunidad de sistemas pueden mencionarse:
 - a. Inquirir y especificar los requisitos de excelencia que debe cumplir el diseño de sistemas
 - b. Instrumentar en forma solvente la prudencia que requieren las sesiones de controversia y consenso
 - c. Juzgar la validez de lineamientos y métodos en la práctica del diseño
 - d. Emitir dictámenes sobre la validez de enfoques y normas en la práctica del diseño
 11. Aunque existe la posibilidad de error en el quehacer de la comunidad de sistemas como cuerpo colegiado ello no menoscaba sus facultades ni su autoridad en los dictámenes sobre el *corpus*, si bien éste requiere de rectificación conforme a cánones y reglas estrictas.
 12. Existe una dinámica de tensión temática entre dependencia y autonomía por parte del cuerpo docente en función de la libertad de cátedra, aunque la autonomía se da respecto de estilo e instrumentación didáctica, pero no de enunciados ni de contenido constituido.
 13. La relación entre usuarios e ingenieros de sistemas es *análoga* a la que hay entre colegio docente y discente (alumnos, discípulos, estudiantes) en el claustro y a la que hay entre gabinete de proyectos y claustro académico, de modo que como frentes constitutivos del Colegio de sistemas ninguno puede abrogarse la primacía unívoca del conocimiento, práctica o experiencia del diseño de sistemas.
 14. El claustro académico que dirime y explicita el contenido de la teoría de sistemas, no es el único ni puede ser marginal al Colegio, so pena de que resulte disímbolo y errático al negarse al flujo e influjo de la experiencia cotidiana de la comunidad en pleno.
 15. Ello ofrece como resultante dos órdenes distintos donde caben los pronunciamientos del claustro:
 - a. Referente al *grado de importancia* de nuevos axiomas, cuya adopción debe seguir criterios jerárquicos según su contenido (con referencia a la porción inteligible y a la compleja de un problema).
 - b. Referente al *grado de certeza* que posea un nuevo postulado en términos de su "calificación sistémica"; en este caso es indispensable que se explicita el grado de autoridad con se confiere validez.
 16. En la interpretación de los documentos formales que emanen del Colegio de sistemas, se requieren *reglas de hermenéutica* que cumplan con definir:
 - a. El contexto organizacional y sus interacciones con el entorno en términos de horizonte diacrónico
 - b. El núcleo intencional y su diferencia explícita con elementos preexistentes

- c. La trascendencia inherente en ámbitos concretos, esto es, en el claustro, el gabinete y la disciplina
- d. La posición que le concierne al documento dentro de los ámbitos mencionados, esto es, si modifica el conocimiento, la experiencia o la práctica en claustro, gabinete o disciplina.

Artículo 14/2: Ciencia de sistemas, institucionalismo y comunidad: relación entre Investigación e Ingeniería de sistemas

1. Investigación e Ingeniería de sistemas no están en relación de subordinación sino de colaboración en un imperativo continuo de totalidad, innovación y trascendencia que fluye del ejercicio profesional al seno organizacional.
2. Respecto a los imperativos de servicio y utilidad, investigador e ingeniero de sistemas tienen funciones distintas y complementarias; el primero *piensa* y el segundo *aplica* los principios sistémicos; son como la cabeza y la mano de un mismo cuerpo disciplinar.
3. La contribución del ingeniero de sistemas en ejercicio al investigador miembro del colegio en el claustro académico sirve para:
 - a. Estimular su trabajo solicitando pedimentos que enriquezcan métodos y contenidos para dotar a su trabajo con sentido de totalidad, innovación y trascendencia en el diseño de sistemas
 - b. Advertir las desviaciones que tiendan a constituirse como líneas de investigación incongruentes, disímboles o nugatorias con la problemática
4. La contribución del investigador al ingeniero sirve para:
 - a. Apoyar su desempeño, con orientaciones y asesorías que adviertan sobre las vertientes inteligible y compleja de los problemas vistos como sistemas
 - b. Ofrecer nuevas perspectivas mediante el enriquecimiento de contenidos teóricos, la evaluación crítica de alcances, la renovación incesante de metodologías y el fortalecimiento de la práctica de sistemas.
5. El investigador es en cierto modo un "delegado" en el Colegio de sistemas cuya misión es profundizar y actualizar métodos y contenidos para el diseño de sistemas como meta disciplinar; no obstante, su determinación no tiene connotación jurídica porque la comunidad de sistemas es más una heterarquía que una jerarquía.
6. El investigador goza de libertad de investigación, de modo indispensable y consustancial porque es un productor de saber crítico; ello dará siempre dos líneas de aporte disciplinar: la relevancia del contenido teórico y el sentido de servicio que sustenten de modo solvente el desempeño de los ingenieros de sistemas.
7. En caso de conflicto entre investigación e ingeniería la regla es el *diálogo* donde haya lugar para conseguir el consenso a través de la controversia, cuyos temas tienen que ser siempre los de pensamiento y práctica de sistemas (esto es, teoría actualizada y servicio relevante); en caso de duda, compete al investigador conceder la primacía al ingeniero, en términos disciplinares de respetuoso obsequio.

Artículo 15: Pluralismo heurístico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. El pluralismo heurístico se funda en el pluralismo de estilos, el cual tiene dos bases de legitimidad:

- 1) la *trascendencia* del diseño, que no es coto de ninguna corriente sino permanece abierta a las perspectivas que confiere la complejidad como dimensión subyacente.
- 2) El *contexto* en que toda heurística actúa y por el que resulta condicionada.

2. La misma práctica de sistemas es un ejemplo de pluralismo heurístico, si vemos que sus vertientes conceptuales optan por un énfasis diferenciado hacia los *procesos de cambio*, la *creación de futuros* o el *control de procesos*.

3. Los diferentes modelos y propuestas reconocen y expresan el pluralismo en la práctica de sistemas en función de modelos existentes pero también conforme a un imperativo de innovación según *ámbitos diversos*, *tiempos cambiantes* y *problemas inéditos* (en su singularidad).

4. Con todo, el pluralismo sistémico asume como premisa la de «*una ética de diseño – muchas heurísticas*». Por tanto, unidad de diseño en la pluralidad heurística. Y viceversa, pluralidad heurística en la unidad de diseño. De ambas, la unidad de diseño es la más preciosa.

5. El pluralismo heurístico implica actitudes *sine qua non* (=sin las cuales no):

-*modestia* para reconocer que la heurística propia está limitada a su perspectiva

-*libertad y coraje* para proponer nuevos puntos de vista salvando la esencia del diseño y la identidad comunitaria

-*firmeza* en la custodia de los imperativos de totalidad, innovación y trascendencia (o sea *holístico, heurístico y crítico*) inherentes al diseño

-*apertura* para justipreciar la visión de otros, sobre todo conforme al imperativo de innovación.

-*compromiso* con los usuarios del sistema en cuestión, sobre los que pueden resultar desfavorecidos, valorando el los alcances y posibilidades del modelo en términos de su impacto en situaciones de vida concreta.

6. El criterio central de la legitimidad del pluralismo heurístico se funda en el apego a las nociones normativas que la comunidad establezca respecto a los imperativos de totalidad, innovación y crítica; el criterio auxiliar consiste en la compatibilidad metodológica de una corriente de diseño con otras en función de su eficacia, esto es, de sus “frutos”.

7. Obsérvese que los conflictos entre diversas visiones del diseño pueden deberse no tanto a su consistencia intrínseca sino a sus *implicaciones organizacionales* pudiendo ser uno el diseño y diversas sus visiones, de modo que el criterio rector en caso de discrepancia debe ser el grado de apego a los imperativos que le son inherentes.

8. El pluralismo heurístico puede considerarse como una forma de pluralismo metodológico *militante* en la comunidad de sistemas, significando que la diversidad de

En la experiencia cotidiana de la ingeniería, la obra refleja el perfil curricular y profesional del ingeniero que la proyecta o ejecuta. El ingeniero de sistemas, por su parte (lo que significa 'por el contrario'), nutre su arte en la tradición y los cánones de la comunidad colegiada de sistemas; lo que interesa de su quehacer no es su persona sino su diseño. o mejor dicho, su persona plasmada en su diseño que la muestra y oculta al mismo tiempo. La inspiración que aplica en su diseño es condición imprescindible, pues deberá proponer un sistema que asuma la realidad, esto es, las dimensiones inteligible y compleja de la misma, el nexo entre problema y sistema (que significa un abrupto salto entre la sincronía del problema y la diacronía del sistema); debe evitar los sesgos lúdicos a que lo impele su afán de satisfacción por lo que hace y expresarse mediante un acto heroico, altruista, con matices de apostolado, de quehacer misional. Podría resumirse la premisa anterior señalando que el ingeniero deja su propio sello, la impronta de su personalidad en sus diseños, pero *nunca los firma* ni reclama respecto de ellos autoría ni propiedad intelectual: sólo es un servidor haciendo su trabajo.

Con todo, la condición anónima del trabajo de los ingenieros de sistemas no constituye una mordaza para su quehacer ni para la exhuberancia de los estilos, pues resulta posible que dentro del estricto apego a cánones y normas, haya cabida para la diversidad y pluralidad de escuelas, tendencias y corrientes.

Un ingeniero de sistemas, al hacer diseño, asume la realidad pero también reconoce que ésta no se agota y resulta aprehendida en el modelo que sirve de referencia para cumplir su faena como diseñador, pero tampoco se trata de que él ofrezca una versión de la realidad en la forma de una propuesta que sólo corresponda a "mas de lo mismo": El sistema que resulta de su diseño debe ser una victoria sobre el Caos, que confiere poder para producir cambios y crear futuros, un recurso que fortalece el liderazgo nutriéndolo con el aprendizaje y haciéndolo apto para la previsión; ello sólo resulta posible si antes de interpretar el diagnóstico para formular premisas de diseño lo convierte en una visión interior, pues sólo cuando logra una representación ideal, que visualiza por dentro a la perfección e intensamente, cuando la el sistema bajo diseño cobra vida en su mente y resplandece con fulgor fulmineo y trascendente, puede el ingeniero de sistemas ejercer la magia del diseño².

El primer tema que un ingeniero de sistemas debe acometer al iniciar su quehacer disciplinar como diseñador, es el perfil de sí mismo, la confrontación de su propio yo con la realidad con que contiene, con el marco de complejidad que suscita su intervención, según la certeza de pertenecer (aunque no lo sepa) a la comunidad colegiada de sistemas; en resumen y de manera directa, la primera certeza que debe alcanzar el ingeniero de sistemas, es la de ejercer una trans-disciplina con sentido holístico, que sólo se cumple cuando al mismo tiempo involucra los procesos de cambio, las estructuras de poder y la visión del futuro.

3. El ingeniero de sistemas debe ser circunspecto, comprometido, bien dispuesto y científicamente honesto. Al proponer su diseño compromete su

² Cfr. Scherchen, Hermann. El arte de dirigir la orquesta. México, 1950: p. 3.

visión y su talento, pues aun cuando debe ceñirse a los lineamientos que dicta la comunidad colegiada de sistemas, interviene como autor original, con dotes creativas y poéticas.

4. La razón de ser de los sistemas que se diseñan es de naturaleza ética, porque la ética resulta de la fusión entre prudencia y justicia; de prudencia, porque corresponde a la búsqueda inteligente del bien propio, y de justicia porque corresponde a la búsqueda inteligente del bien ajeno, el bien del otro. La fusión del bien propio y del ajeno resulta en el bien común, el bien público, el bien de todos: éste es el culminante cometido de los sistemas que se diseñan según compromisos disciplinares y que en su alcance inauguran un escenario nuevo de opciones, mociones, acciones y misiones.

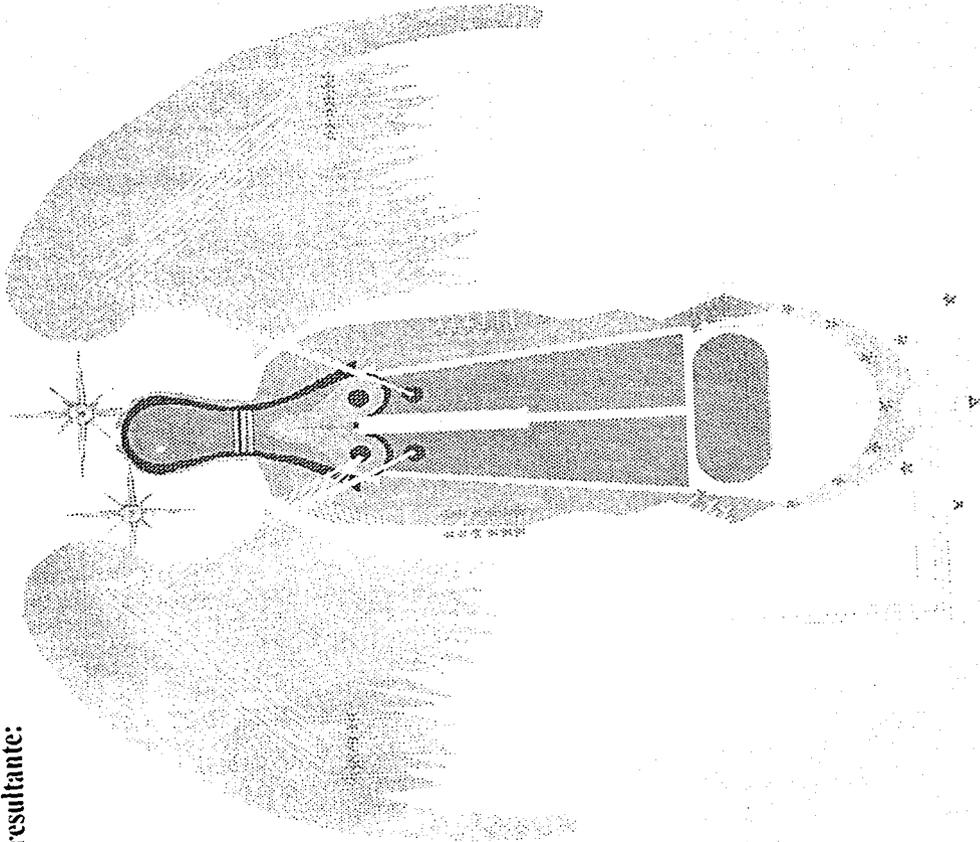
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

visiones es un caso de la diversidad de opciones entre los IS; en caso de discordancia entre visiones son útiles las siguientes orientaciones:

- respeto por la posición del otro con miras a la síntesis
- diálogo entre antagonistas propiciando controversia y consenso
- sentido y significado vital en cada uno en un horizonte de trascendencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

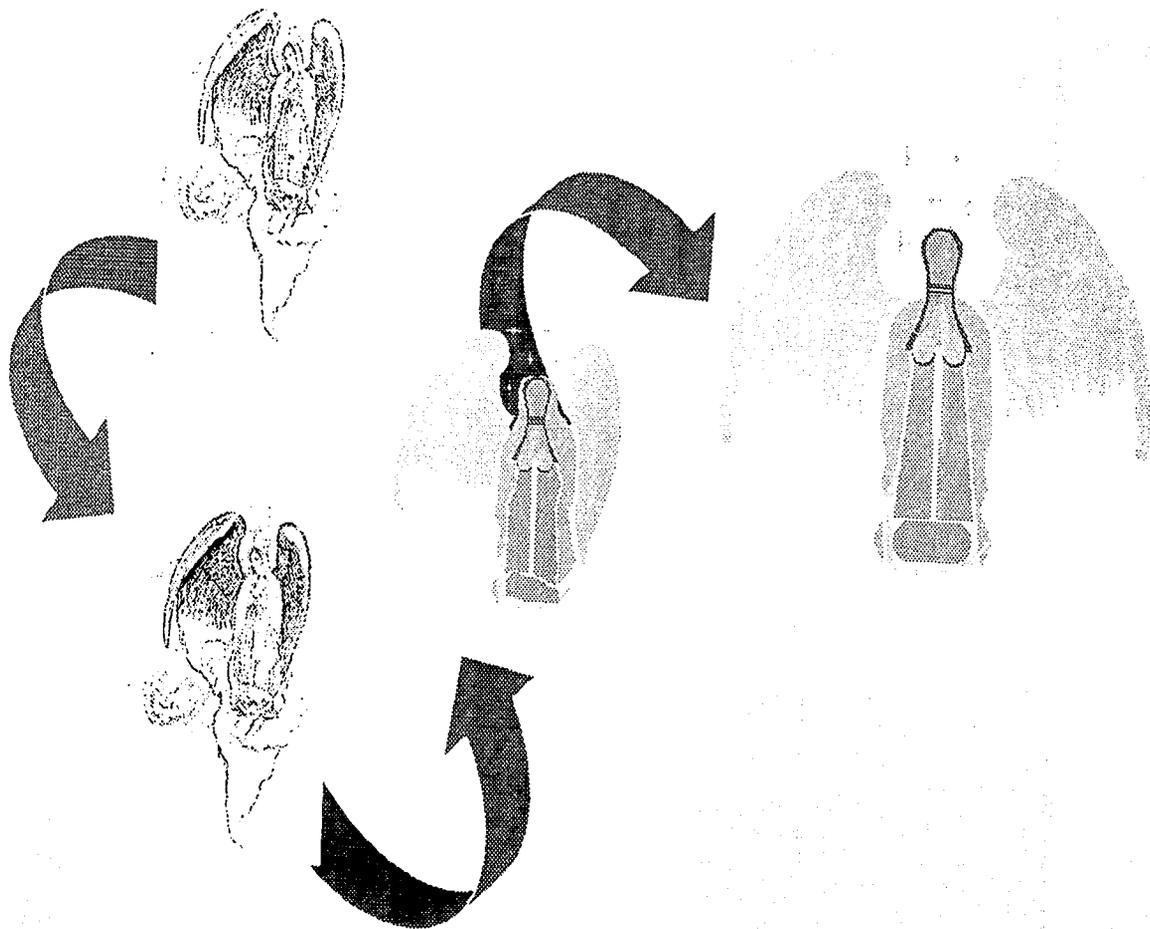
El Iconograma resultante:



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

137A

Secuela mínima de Generación del ICONO-GRAMA:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL INGENIERO DE SISTEMAS COMO ICONÓGRAFO

Presentación del tópico

Esta breve introducción al apartado corresponde más bien a una advertencia, la cual viene al caso porque en esta 'eclosión', se presentan el Sistema Total y el Homograma en sus variantes de Fisiograma e Iconograma; por lo que toca al Fisiograma, su origen y método está dado por lo que propone y plantea S. Beer respecto de su Modelo de Sistema Viable, del que se incluye una breve reseña metodológica del mismo al discutir su pertinencia en el diseño de sistemas expertos, pudiendo aducirse adicionalmente que corresponde al diseño 'según Natura', en contraparte, la otra variante de diseño es 'según Cultura' y a ésta corresponde el Iconograma; la secuela para el diseño de Iconogramas, comienza con la selección de un icono de referencia, cuya pertinencia simbólica cumpla el doble cometido de resultar conveniente y convincente al ingeniero de sistemas, pero al mismo tiempo pertinente y congruente al contexto en cuestión.

En razón de ello es que se realiza el siguiente apartado, en términos de un ejercicio de transcripción a partir de un texto base, formulado por un investigador acucioso de los iconos bizantinos, quien explicita y expone el perfil y proceso místicos de un "iconógrafo", a quien nosotros ponemos en concordancia curricular con el ingeniero de sistemas.

Por último, en el caso que se utiliza como referencia ejemplar para ilustrar la generación progresiva de un iconograma, es indispensable al mismo tiempo que muy estimulante, dar crédito de que el caso presentado tiene por autor a David Flores Vasconcelos, uno de los estudiantes que participaron en su momento, en el proyecto de investigación sobre financiamiento de la vivienda social, quien lo propuso a partir de la versión ya lograda para entonces, del homograma para la creación del SINAFOVI (Sistema Nacional de Fomento a la Vivienda) que también se incluye como referencia ilustrativa y ejemplar.

EL ICONÓGRAFO, INSTRUMENTO DEL ESPÍRITU¹

1. "Iconógrafo" no quiere decir "pintor", sino "escritor de una imagen". Escribir un icono es hacer arte divino. La belleza del icono no está en primer lugar en la finura del dibujo, sino en la armonía que brota del conjunto. El iconógrafo divino es el Espíritu Santo; el iconógrafo humano es su instrumento. Por eso, el icono es fruto de la oración y de la contemplación; y se realiza en oración.
2. El icono es el resultado de una larga Tradición, de la meditación del iconógrafo y de una minuciosa elaboración. El icono no brota de una intuición súbita, de una emoción fuerte, de una pura abstracción, de un golpe genial del iconógrafo. Hay una serie de normas y cánones recibidos de la Tradición: El plan, la disposición, la composición.
En el arte profano, la obra original refleja la personalidad del artista, el cual constantemente tiende a la superación. El iconógrafo, por su parte, nutre su arte en la Tradición y en la Enseñanza de la Iglesia. Su

¹ Tomado de Carrillo Alday, Salvador M.Sp.S., *Teología en Imagen, redescubriendo el icono*, México, 1992. Instituto de Pastoral Bíblica; p. 21.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

137C

personalidad debe ocultarse ante la personalidad representada. La inspiración le debe venir del Espíritu Santo. Es un ministerio eclesial que implica la intervención divina. El artista no debe transmitir en su icono sus emociones propias y sus sentimientos personales. Es un acto heroico y un apostolado. *El iconógrafo no firma sus obras* (cursivas nuestras).

No obstante la fidelidad a la Tradición y a sus cánones, existen como unas cuarenta escuelas iconográficas.

Los iconógrafos no representan la realidad tal cual es, sino la realidad espiritual que es la verdad por excelencia. Cristo es el icono por excelencia. Representarlo es una tarea delicadísima. El iconógrafo, antes de traducir sobre la plancha de madera la imagen, debe engendrarla en sí mismo por la oración, el silencio de la ascesis. Purificado el corazón, podrá trazar la imagen de un mundo transfigurado. Todo monje promovido como iconógrafo pinta en primer lugar la Transfiguración, a fin de que Cristo haga brillar su luz en su corazón. Debe ser llenado de luz tabórica, la luz del Tabor.

3. El iconógrafo debe ser humilde, dulce, piadoso, limpio de corazón. Al escribir su icono, está traduciendo su fe y su talento. Aun cuando trabaje dentro de una serie de cánones, sin embargo no es solamente un copista, sino un verdadero autor.
4. La razón de ser de los iconos es servir a Dios y a los hermanos. El icono es una ventana a través de la cual la Iglesia contempla el Reino: cada línea, cada color, cada rasgo del rostro tiene un sentido.

Transcripción en clave sistémica

1. Ingeniero de sistemas es sinónimo de iconógrafo, es decir "escritor de una imagen". Diseñar un sistema es hacer una propuesta icónica suficiente, consistente y trascendente. La validez del icono con que se representa el diseño no está en la abundancia de detalles en el dibujo sino en la armonía, en la consistencia holística del conjunto. El iconógrafo supremo es el espíritu humano que accede en el dominio de la complejidad y el ingeniero de sistemas es su instrumento. Por eso, el diseño es fruto de una comprensión intensa del problema a través de su correspondencia con un modelo que se presume idóneo aunque se sepa limitado; el diseño brota en ciernes cuando se alcanza la comprensión intensa del problema.
2. El diseño es resultado de una *tradición* que viene desde los albores del hombre cuando ocurre la tensión dialéctica entre el nómo- con el onto- umbral; el diseño como resultado surge de la síntesis creadora, poética, que el ingeniero de sistemas alcanza mediante una *elaboración* minuciosa. El diseño en la forma de homograma, presentado en sus variantes de homo- o icono-grama no brota de una intuición súbita, de una impresión fuerte, de una pura abstracción, de un destello genial del ingeniero de sistemas. Para hacer su trabajo, el ingeniero de sistemas soporta su trabajo en una serie de normas y cánones recibidos de la tradición a cargo de la comunidad colegiada de sistemas: así es como resultan y son obtenidos el plan, la disposición, la composición y la posición de los sistemas que diseña.

D137

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Presidencia de la República.

Representación de la Presidencia de la República.

Representaciones varias de la Banca Oficial y Privada.

Representaciones varias de Instituciones Sectoriales.

- Módulos de definición de directrices globales para el proceso de promoción nacional del sector
CONARQVI: Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda.
CONARCT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
SE: Secretaría de Economía.
SECOM: Secretaría de Comercio.
SE: Banco de México.
SE: Subsecretaría de Egresos de la SHCP.

Jefatura de Monitoreo de Abastecedores y Servicios para la Vivienda

- Módulos de inducción para la capitalización de los bancos y servicios que resultan del proceso

Jefatura de Métodos y Modelos Sectoriales:

- Módulos de simulación prospectiva del proceso de promoción del sector de vivienda



Subjefatura de Diseño de Normas y Sistemas
Módulos de normatización técnica y operativa del proceso de promoción del sector de vivienda

Módulos de instancia para el proceso de Administración Sectorial en el contexto Global:

• Eficacia	• Programación
• Congruencia	• Presupuestación
• Eficiencia	• Evaluación
• Consistencia	• Información
	• Capacitación
	• Convergencia
	• Transparencia

Subjefatura de Seguimiento de Programas de Expansión y Operación:

Frentes Diferenciales de Seguimiento Permanente del Sector de la Construcción (Intra-Institucional)

- Subjefatura de Estudios Especiales:
Frentes diferenciales de seguimiento permanente del contexto Nacional e Interinstitucional

Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda

Contorno de la gestión funcional del proceso de promoción del sector de vivienda.

- Gerencia de Proyectos y Construcción.
- Gerencia de Proveeduría de mano de obra y materiales.
- Gerencia de Promociones de demanda diferenciada.
- Gerencia de Promociones de producción en el sector.
- Gerencia de la Planeación Microregional.
- Gerencia de la Prospectiva Tecnológica.
- Gerencia de modelos de Asignación y Créditos.

Notación de Enteros:

Flecha de Círculo: Señales de Control.
Flecha Continua: Señales de Inducción.
Flecha Recta: Flujo de Datos.
Flecha Discontinua: Señales de Retroalimentación concomitante.



"...Toca a nosotros, los arquitectos, resolver el problema de los sin abrigo en el mundo porque nosotros podemos dotar sus espacios de belleza y poesía, pero de no hacerlo a tiempo, vendrán otros que, en lugar de belleza y poesía producirán monstruos de uniformidad"

Chéneac, Manifiesto del '66

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Incluido en:
SUMA SISTEMICA
Claves heurísticas para el rediseño conceptual de la ingeniería de sistemas en escenarios de Crisis.
DEFFI, 2003

COLABORACIONES:

MIGUEL ANGEL MORA ESPINOZA
Conceptuación y diseño homográfico

GILBERTO ESPINOZA MORA
Diseño Gráfico y estilización artística

EMAUZ MORA
Rediseño Digital
www.emeweb.com

137-E-1

HOMOGRAMA OPERACIONAL DEL SISTEMA

Capítulo V:

APLICACIONES, (temáticas y sectoriales)

**(en el ORTO –
umbral)**

Capítulo V: APLICACIONES (sectoriales y temáticas)
(en el ORTO-umbral)

- a) Vivienda: la razón crónica en la problemática de vivienda
- b) Educación
- c) Posgrado
- d) Ética e Ingeniería
- e) Ética del control e Ingeniería de Sistemas
- f) Hermenéutica e Ingeniería de Sistemas
- g) Un Paradigma para el diseño de Sistemas Expertos
- h) Planación estratégica en clave teológica
- i) "Los sistemas son metáforas": *Il Postino* (di Neruda)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1376

APORTACIONES DE LA RAZÓN ERÓTICA EN LA PROBLEMÁTICA DE VIVIENDA EN MÉXICO¹

1. Razón erótica y razón inerte, una propuesta de Antoni Domèneq

Antoni Domèneq señala que es imprescindible retomar el viejo ideal griego que concierne a la *razón erótica*, de modo que ésta tome el lugar que actualmente tiene la *razón inerte*: la diferencia entre una y otra radica en que la primera tiene «fuerza motivacional propia» y la segunda carece de ella [Domèneq, p. 19]; en las propias palabras de Domèneq y siguiendo la notación moderna de las funciones de utilidad él estipula que eso

conlleva al menos la existencia de (1) una ordenación transitiva de los deseos o preferencias del individuo, I , en cuestión (una función de esos deseos, $f(u)$), (2) un conjunto de creencias, C_1 , de I , que conectan causalmente sus acciones con los resultados de ellas en el mundo y (3) un conjunto de acciones posibles de I , A_1 . Es racional, en el sentido mínimo del término, quien escoge aquel curso de acción $a \in A_1$ que, de acuerdo con C_1 , ha de llevarle del modo más adecuado o económico a lo que considera mejor de acuerdo con sus preferencias (a un máximo de la función $f(u)$, si esas preferencias son describibles con una función continua) y con sus creencias. Ahora bien; con esto no se dice nada acerca de los deseos y las preferencias de I . Simplemente, se toman como dados; su ordenación, $f(u)$, es un mero dato de partida. ¿Tiene sentido interrogarse por la «racionalidad» de los deseos y las preferencias de I ? De acuerdo con la «racionalidad inerte» no lo tiene; para la «racionalidad erótica», en cambio, reflexionar, proporcionar argumentos en favor y en contra de $f(u)$ es absolutamente crucial.

Más adelante aduce que la cultura moderna

«es prepóstera. Pone el arado delante de los bueyes, los medios de realización de la felicidad y de la libertad por delante de la felicidad y de la libertad. Quiere satisfacer los deseos y las necesidades de los hombres [tratando] de conseguir el bien público sin preguntarse lo que sea el bien privado... y así, fiándolo a una ilusión metafísica, impide que los hombres tomen el propio destino... en sus manos» (Domèneq, p. 337)».

La solución del dilema, Domèneq la ofrece preguntándose

«¿Es posible que los hombres tomen sus destinos en las propias manos y abandonen el curso espontáneo de la evolución social que hoy se adivina catastrófico? (p. 337)»

Respondiendo a su vez que

«Los científicos sociales contemporáneos han estudiado con precisión y profundidad los obstáculos que se levantan a una elección social racional. Esos obstáculos pueden clasificarse en tres grupos: 1. Obstáculos de información; 2. De motivaciones de los individuos; y 3. Dificultades de para constreñir la conducta de los individuos. Aun si el descontento de los hombres en la sociedad en la que viven fuera generalizado, esos obstáculos se encargarían de disuadirlos de un cambio estructural de la misma. Todo el mundo

¹ Este trabajo se presentó para acreditar el Diplomado «Ética de las Políticas Públicas», que se impartió en la Universidad Pontificia de México, de enero a junio del 2002; el Diplomado estuvo a cargo de la Secretaría de Filosofía y el Coordinador fue el Maestro Jesús A. Serrano Sánchez.

preferiría una sociedad de altruistas a una sociedad de egoístas, pero la justificación del egoísmo universal (y del mercado o de la planificación central que van con él) parece proceder de esos obstáculos (p. 338)».

2. Sinopsis de la Conferencia de búsqueda "Escenarios de vivienda en México al año 2010"

Una Conferencia de Búsqueda es una dinámica grupal con la que se pretende discurrir el pasado presente y futuro de un problema de interés general. Su composición metodológica, de suyo directa y expedita, posibilita la formación de mesas de trabajo donde expertos y responsables de la problemática en cuestión presentan, de modo discrecional, sus respectivos pareceres en cuanto a la situación que prevalece, las acciones posibles y las situaciones deseables, con la ventaja que la discusión plenaria de las aportaciones, produce una versión sintética que constituye una referencia preliminar útil y consensuada, para lograr *in extenso*, en esfuerzos metodológicos ulteriores, un planteamiento de diagnóstico y estrategia que se logra en tiempos breves mediante esfuerzos múltiples y articulados.

Su composición incluye (1) la descripción del problema; (2) el escenario de los factores externos posibles y deseables; (3) la recapitulación histórica en términos de a) qué retener, b) qué descartar, c) qué crear; (4) el escenario del futuro deseable mencionando obstáculos y soluciones, desglosando para éstas últimas a) acciones de factibilidad, y b) acciones de regeneración.

La sinopsis de la Conferencia de búsqueda: Escenarios de la vivienda en México al año 2010, en función de la secuencia previa, queda como sigue:

(1) Descripción del problema de vivienda en México

Los organismos de vivienda se han integrado en torno a un objetivo común, atendiendo los diferentes sectores. Con las investigaciones en vivienda realizadas en las universidades y otros organismos académicos, se ha legislado para formular leyes y reglamentos que uniformizan y normalizan a los sistemas financieros, de proyectos, desarrollo, construcción y asignación de vivienda y aunque de modo permanente se pretende combatir la corrupción o implantar políticas que regulen la participación de los diversos actores en la problemática de vivienda (donde quedan incluidos los asalariados, los no asalariados, los constructores, fabricantes y distribuidores de materiales de construcción, lo empresarios y los órganos de financiamiento oficiales y privados), puede observarse que prevalece una situación donde priva la falta de un conocimiento certero y fehaciente de la problemática de vivienda y de su contexto en el tiempo, la desvinculación de los factores físicos, humanos y financieros que permitan soluciones armoniosas y consistentes, así como intereses creados y defendidos con ventaja por monopolios informales y cárteles nacionales e internacionales, en detrimento del derecho a una vivienda digna, que la Constitución expresamente consagra.

Con estas ideas en mente, y la ingente realidad que obliga a reconocer un déficit de ocho millones de viviendas, al cual en breve plazo pueden añadirse otros ocho millones de viviendas cuyas condiciones de deterioro harán un total de dieciséis millones, es que se exponen los resultados de la Conferencia de búsqueda.

(2) Escenario de los factores externos

ACTUALES:

- 1) **Ínfimos ingresos** de la población que impiden la posibilidad de adquisición
- 2) **Dificultades en la obtención y operación de créditos**
- 3) **Políticas inadecuadas en la integración de reservas territoriales**
- 4) **Falta de mecanismos reguladores en el uso de la tierra**
- 5) **Inoperancia de(1) mecanismos de integración de reservas territoriales que otorgan suficiencia y consistencia en la construcción a gran escala**
- 6) **Manejo de esquemas convencionales que no aprovechen el concepto de vivienda progresiva**

DESEABLES:

1. **Programa nacional de vivienda de carácter interdisciplinario**
1. **Legislación y su consecuente normatividad que considere la realidad cambiante de la problemática de vivienda**
2. **Desgravación de rubros relacionados con la adquisición, construcción, traslado de dominio, remodelación y otros**
3. **Garantía de la calidad y seguridad de la vivienda mediante normas de diseño, materiales, uso del suelo, etc.**
4. **Preparación de profesionales con formación técnica, crítica y ética para intervenir en la atención a la problemática de vivienda**
5. **Diseño e implementación de procedimientos expeditos para adquirir y amortizar la vivienda**
6. **Producción estadística que permita dimensionar la problemática en cuanto a oferta, demanda y tendencias.**
7. **Formulación de un marco teórico que incluya los conceptos de macro y micro-financiamiento**
8. **Emisión de políticas fiscales que graven con impuestos adicionales a las áreas en desuso**
9. **Liberación de áreas territoriales donde se promueva el aprovechamiento intensivo del suelo**
10. **Incentivación de la cultura de mantenimiento y conservación de las viviendas y sus áreas comunes con apoyos técnicos y operativos**
11. **Oferta de opciones que estimulen la construcción y ocupación de vivienda en arrendamiento, además de la vivienda en adquisición.**
12. **Mejoramiento de términos de apoyo sistemático en la autorización, autoconstrucción y la autogestión de vivienda por parte de los usuarios**

(3) Recapitulación histórica

A) QUÉ RETENER:

1. El concepto del **derecho constitucional de todo mexicano(a) de habitar una vivienda digna.**
2. La **rectoría del estado.**
3. La **presencia del constructor privado en desarrollos de vivienda.**
4. Los modelos y prácticas institucionales eficaces en la **adquisición de reservas territoriales.**

B) QUÉ DESCARTAR:

1. La **politización de la vivienda para fines electorales.**
2. La presencia de **organismos oficiales como constructores de vivienda y/o intermediarios en la aportación de suelo para construcción de viviendas**
3. El **actual sistema financiero para adquisición de vivienda.**
4. La **centralización administrativa de los organismos oficiales de vivienda**
5. **Obstáculos burocráticos que entorpecen la construcción y el aprovechamiento de las viviendas**
6. La **tolerancia o connivencia con fórmulas clientelares en la generación de vivienda (ej. caso de "la Loba")**
7. La construcción masiva de vivienda que por su **precaria uniformidad, causa detrimento en la calidad de vida de los usuarios**
8. La **discriminación de cualquier tipo en la asignación y la cultura del no-pago.**
9. Los modelos monopólicos y la **corrupción en todos los niveles, tanto en la asignación de créditos y unidades de vivienda y en la invasión o regularización de predios.**
10. La **discrecionalidad irrestricta en las políticas de vivienda.**

C) QUE CREAR:

1. Una política de vivienda adecuada a la realidad mexicana.
2. Un programa adecuado para abatir el crecimiento demográfico.
3. Un sistema financiero que permita al trabajador que perciba un salario mínimo, tener acceso a la adquisición de una vivienda digna.
4. La exención parcial de impuestos para los créditos para vivienda durante el plazo para su liquidación.
5. Una legislación que proteja por igual al adquirente de vivienda a crédito, al constructor de vivienda y al financiero.
6. Una normatividad a nivel nacional con homologación de terminología para planes regionales de desarrollo sustentable, planos reguladores integrales para cada ciudad y construcciones de vivienda.
7. Un padrón nacional de necesitados de vivienda de interés social, actualizable trimestralmente, manejado con la participación de gobierno, acreditados de vivienda y empresarios para que encauce al constructor privado de vivienda a donde se requiera su intervención.
8. Mecanismos de reducción de costos, resultantes del punto anterior, en la etapa de adjudicación de vivienda desde la colocación de "la primera piedra".
9. La participación de ONG's que coadyuven en la promoción, adquisición, construcción y conservación.
10. Un nuevo enfoque y concepto de sustentabilidad.
11. Mecanismos de apoyo técnico y financiero en la autoconstrucción

(4) ESCENARIOS DEL FUTURO DESEABLE

A) OBSTÁCULOS:

1. El incumplimiento crónico al mandato constitucional del derecho de todo mexicano(a) a habitar una vivienda digna.
2. El rezago en la construcción de vivienda.
3. Los servicios municipales insuficientes que inciden en la construcción, operación y mantenimiento de la vivienda.
4. La falta de campañas de concienciación dirigida a los actores de la vivienda para que cada uno cumpla su obligación conforme a derecho: acreditado de vivienda, constructor y financiero.
5. Cargas financieras onerosas en la transferencia, traslado de dominio y escrituración.
6. Carencia de una base de datos sobre el comportamiento de la demanda y la oferta.

B) SOLUCIONES:

i) Acciones de factibilidad

1. Realizar aportaciones sistemáticas de empleadores, asalariados y no asalariados.
2. Crear incentivos fiscales para la construcción de vivienda que destinen los empleadores en beneficio de sus empleados.
3. Crear incentivos fiscales para los constructores de vivienda, para sus proveedores y para los órganos de financiamiento, durante el plazo del crédito.
4. Mejorar la capacitación del personal municipal y concienciar a los usuarios.
5. Concienciar sistemática y permanentemente a los actores en la problemática de vivienda (acreditados, empleadores, constructores, financieros).
6. Aplicar estrategias institucionales que contribuyan a bajar los costos del suelo urbano.
7. Incrementar la densidad poblacional en el suelo urbano (hab. / ha).
8. Promover la participación ciudadana sistemática.
9. Conferir prioridad a la regeneración del área urbana de la Zona Centro de la Ciudad de México.
10. Ofrecer capacitación permanente e institucionalizada a los trabajadores de la construcción.
11. Desarrollar proyectos de investigación sobre materiales de construcción con miras a la reducción de costos.
12. Incentivar la construcción de vivienda de interés social conforme a la vocación del suelo.
13. Crear un sistema de producción estadística que soporte las decisiones en materia de vivienda
14. Lograr concomitancia entre construcción de vivienda y crecimiento demográfico

137X

15. Ofrecer opciones y mecanismos de apoyo para la adquisición de vivienda a los no asalariados

ii) Acciones de regeneración

1. Lograr la transformación radical de las colonias "chaparras" en multifamiliares.
2. Transformar los mecanismos financieros que protejan al financiero y al acreditado.
3. Adecuar tecnologías de punta para la construcción de vivienda según usos y costumbres regionales
4. Estimular la investigación tecnológica relacionada con la vivienda
5. Formar de profesionales con sentido ético en los proyectos de desarrollo urbano y construcción de vivienda.

3. Hipótesis para aplicar la razón erótica en la problemática de vivienda

En términos de una hipótesis *ad hoc*, para caracterizar la problemática de vivienda en México en función de las ideas de Toni Domèneq, planteamos la siguiente:

«la cultura moderna... pone el arado delante de los bueyes [y] quiere satisfacer los deseos y necesidades de los hombres [tratando] de conseguir el bien público sin preguntarse lo que sea el bien privado [de modo que] impide que los hombres tomen el propio destino... en sus manos».

La caracterización específica en el contexto de la problemática de vivienda, puede plantearse como sigue:

«la planeación oficial y privada pretende satisfacer las expectativas de los diversos actores en la problemática de vivienda conforme a una noción de bien público o social que aunque aspira a hacer realidad el estado de derecho, al no hacer mención explícita o ni siquiera intentar objetivar lo que tales expectativas constituyen como motivaciones personales de aquellos, resulta un estado de naturaleza donde las fuerzas ciegas del mercado de un sistema neoliberal embozado, determinan un proceso de conflicto difuso y crónico que oscila entre la estupefacción y la contumacia»

la versión "decantada" sin aludir a términos de ética filosófica y redactándose como hipótesis para el diagnóstico puede plantearse así:

Los esfuerzos de planeación en el sector de vivienda buscan la satisfacción de necesidades basándose en criterios colectivos similitudinarios en detrimento de criterios individuales singulares, descartando que éstos son condición sine qua non para la especificación de la problemática en un marco de eficacia en la atención de necesidades y de optimidad en la asignación de recursos.

4. Modelo sintético de naturaleza ética y estratégica conforme a la racionalidad erótica

En términos de un ejercicio que combina las dimensiones lingüística, teleológica, axiológica y conceptual, se obtienen y circunscriben los planteamientos sustantivos, buscando conferirles una conformación orgánica que intenta ofrecer una versión en una praxis que conjuga *acciones e intensiones* (=motivaciones íntimas en tensión).

Para verificar su validez en cuanto a síntesis conceptual, es necesario considerar los términos en negritas del inciso 2) "Resultados de la Conferencia de Búsqueda" y, en términos de una dualidad de significado, verificar primero la coherencia intrínseca de cada párrafo y en seguida su valor de correspondencia con el enunciado que lo origina.

ESCENARIO DE LOS FACTORES EXTERNOS:

ACTUALES: En escala MICRO se caracterizan por los niveles ínfimos de ingreso, la nula obtención de créditos y la implicación del modelo de vivienda progresiva. En la escala MACRO la caracterización ocurre en función de la

inoperancia para integrar reservas territoriales, el uso de la tierra sin regulación racional y las condiciones precarias de suficiencia y consistencia para realizar construcción a gran escala.

DESEABLES: Los escenarios deseables requieren de un programa sectorial interdisciplinario que propicie una legislación flexible que desgrave de modo selectivo, vigile el cumplimiento con calidad y seguridad, induzca el ejercicio profesional competente y los procedimientos expeditos; también debe conseguir la producción estadística que conlleve a modelos de micro y macro financiamiento gravando áreas en desuso y procure el aprovechamiento intensivo; en un tercer segmento es inaplazable una cultura de conservación y mantenimiento y la habilitación de opciones en arrendamiento mediante el apoyo sistemático a los ocupantes de vivienda.

recapitulación histórica

- A) *QUÉ RETENER: El derecho constitucional por la vivienda requiere la rectoría del estado y la participación del constructor privado en desarrollos de vivienda donde aquél aporte reservas territoriales.*
- B) *QUÉ DESCARTAR: Es del todo indeseable que ocurra la politización con fines electorales cuando son los organismos oficiales los constructores de vivienda. El sistema financiero privado actual resulta inoperante en función de sus prácticas y, en la contraparte oficial, la centralización administrativa (nivel macro) y los obstáculos burocráticos (nivel micro) vuelven insoluble la problemática de vivienda, porque ello provoca connivencia y fórmulas clientelares en torno a unidades de vivienda de precaria uniformidad, cultura de no-pago, corrupción y discrecionalidad, que se erigen como modalidades de desfachatez, desvergüenza y precariedad en los frentes de oferta y de demanda.*
- C) *QUÉ CREAR: En contraposición con el aberrante escenario anterior la política de vivienda debe contemplar las peculiaridades del contexto mexicano, vinculando atención a la demanda y crecimiento demográfico, ofreciendo opciones de pago para la adquisición de una vivienda digna, mediante acciones de exención fiscal selectiva, homologación de normatividad para el desarrollo de vivienda en gran escala, integración de un padrón nacional de demanda, habilitación de sistema de costeo que garanticen flujos de financiamiento desde el inicio de las obras, participación diferenciada y eficaz de ONG's que propugnen y eduquen en torno a un nuevo concepto de sustentabilidad.*

escenarios del futuro deseable

- A) *OBSTÁCULOS: La indiferencia por el incumplimiento crónico del mandato Constitucional en materia de vivienda, provoca rezago en la construcción e insuficiencia en los servicios municipales, que se vuelven concomitantes con falta de conciencia y de campañas de concienciación, cargas fiscales onerosas para los acreditados y carencia de bases de datos y sistemas de información para formular diagnósticos y realizar acciones.*
- B) *SOLUCIONES: Las aportaciones sistemáticas de empleadores deberán operar a la par de los incentivos fiscales y la capacitación del personal municipal deberá ser el antecedente de estrategias institucionales que promuevan la participación ciudadana confiriendo prioridad a la regeneración de las áreas urbanas; de modo conexo, la capacitación permanente e institucionalizada deberá realizarse de modo acorde con proyectos de investigación que planteen alternativas en función de la vocación del suelo para el desarrollo de viviendas de interés social, sin descuidar la concomitancia con mecanismos de apoyo que faciliten la adquisición de vivienda para todos, incluidos los no asalariados*

CONCLUSIONES

- a. **TEMÁTICA:** LAS ACCIONES INSTITUCIONALES EN TORNTO AL PROBLEMA DE VIVIENDA VISTO EN SU COMPLEJIDAD, CONSIDERAN QUE LOS DIFERENTES ACTORES TIENEN DERECHO DE LOGRAR SUS PRETENSIONES, DE MODO QUE AL CONCEDER QUE TODOS TIENEN IGUAL DERECHO, TOLERAN QUE SEAN LOS MECANISMOS DEL MERCADO LOS QUE DETERMINAN PRERROGATIVAS Y LIMITANTES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS EXPECTATIVAS; LA RESULTANTE DE TAL ENFOQUE SÓLO PUEDE CONSISTIR EN UN ESTADO DE ATONÍA CRÓNICA QUE PRODUCE ACCIONES ESPORÁDICAS CUYOS EFECTOS SON EFÍMEROS Y ERRÁTICOS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

137 M

- b. **METODOLÓGICA:** EL MODELO ESTRATÉGICO DEBE CONSIDERAR UNA COMPONENTE ÉTICA QUE NO SÓLO OTORQUE O ADMITA EL SUPUESTO DE IGUALDAD DE DERECHOS, SINO QUE PASE DE CONSIDERAR QUÉ MEDIOS SIRVEN PARA OBTENER LOS FINES QUE LOS DIFERENTES ACTORES SE PLANTEAN, A COTEJAR Y ESTIPULAR LA VALIDEZ ANIOLÓGICA DE LOS PROPIOS FINES DE CADA UNO; EN ESTE PROTOENFOQUE LA VALIDEZ Y MÉRITO DE LOS FINES DEBERÁ SER MATERIA EXPLÍCITA DE REVISIÓN, ESTABLECIENDO MECANISMOS DE CONTROVERSIAS QUE REDUNDEN EN CONSENSO ESTABLE Y DINÁMICO.

BASES AXIOLÓGICAS DE LOS SISTEMAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Alcances y limitaciones de las metodologías de sistemas orientadas a la intervención²

Resumen: Los problemas que enfrentan las escuelas de educación superior en cuanto a incremento de la demanda y diversificación de planes estudio para responder a un contexto globalizado, obligan a considerar modalidades de respuesta que correspondan en complejidad ante semejante problemática. Partiendo de considerar la *interacción profesor-alumno* como la determinante del proceso educativo, en términos de una *múltiple dimensión de espacio-tiempo*, las posibilidades de la tecnología informática y de comunicaciones constituyen el mejor recurso para intentar una modalidad innovadora. Lo que esta propuesta pretende, es ampliar los alcances a partir de la *Intervención Total de Sistemas*, considerando que ésta ofrece una variante promisoría para realizar proyectos de educación superior *bajo el concepto de universidad virtual*.

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta explora en torno a la relevancia de los conceptos que tendrían que ser considerados para integrar una metodología de diseño de sistemas educativos virtuales. El principal supuesto que maneja consiste en una carencia de vinculación con metodologías que, aplicadas hasta ahora con éxito en los ámbitos directivos, pueden constituir un valioso recurso al intentar modalidades novedosas en la prestación de servicios educativos, principalmente en la educación superior.

El alcance contempla dos principales referencias: la primera es la concerniente a los aspectos axiológicos, proponiendo una definición para los conceptos de 'profesor' y 'alumno' así como su interacción en un continuo de espacio-tiempo; la segunda concierne a una presentación panorámica de la Intervención Total de Sistemas y a los argumentos de pertinencia sobre su aplicación en una cuestión tan prominente como la prospectiva tecnológica educativa.

II. AXIOLOGÍA Y SISTEMAS VIRTUALES

1: Marco teórico y axiológico. El marco teórico considera las nociones básicas sobre la estructura y operación inherentes a cualquier proceso educativo, señalando que nuestra perspectiva sólo incluye la educación formal institucionalizada, concediendo que 'la educación es un proceso que dura toda la vida' pero limitándose a considerar sólo los eventos que de manera expresa y deliberada ocurren en el marco de un sistema educativo. Eventos casuales, experiencias personales y otras variantes de intercambio personal que contribuyen al modelar el perfil de la persona, se consideran como parte del proceso educativo, pero el marco de este trabajo no las incluye.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

² Este trabajo se presentó en el XVIII Simposium Internacional de la Sociedad Mexicana de Computación en Educación, en Guanajuato, Gto., del 2 al 6 de noviembre del 2001.

El proceso educativo. Por su parte, existe un proceso educativo dotado de suficiencia, consistencia, convergencia y trascendencia, cuando de modo racional y consciente se procura mediante una práctica sistemática la impartición de conocimientos, la adopción de valores, el desarrollo de habilidades y el fomento de actitudes con un propósito de formación para la vida como experiencia personal y conforme a términos social y culturalmente relevantes.

El complejo de componentes, principios, finalidades y definiciones que prestan marco a la práctica educativa, es lo que concebimos como sistema educativo. Dentro de éste, se adopta con carácter de imprescindible, diríamos incluso que como condición *sine qua non* (sin la cual no) la interacción entre Profesor y Alumno; esta interacción requiere de un continuo espacio - tiempo. El mencionar el término "continuo" significa que es indispensable mantenerlos indisociables, porque la abstracción del tiempo dentro del proceso educativo, provoca una desnaturalización. Mencionado en términos usuales en los sistemas de información, diríamos que el proceso educativo ocurre en "tiempo real".

Interacción Profesor-Alumno. Para que esta interacción cumpla los principios señalados de *suficiencia, consistencia, convergencia y trascendencia*, es necesario que el "binomio" profesor-alumno esté dotado de identidad con base en un propósito común y, para expresar esto en un sólo término, digamos que la relación esté dotada de *empatía*.

Por otra parte, es necesaria una práctica sistemática y exhaustiva por lo que toca a la impartición de contenidos y a la inclusión de valores y actitudes, de destrezas y habilidades, a todo lo cual podemos designar como *ámbito*.

Además, un sistema educativo debe basar su operación conforme a referencias de mérito de carácter inmanente y a escenarios de éxito ubicados en un futuro asequible, y esto corresponde a la dimensión *teleológica* del sistema, la que expresada de manera cotidiana corresponde al *fin*.

Combinaciones y taxonomía resultante: La consideración del continuo espacio-tiempo como escenario de interacción entre alumno y profesor, permite generar combinaciones conforme a un criterio de coincidencia. El procedimiento es como sigue: A ambos, profesor y alumno, les son inherentes sendas dimensiones de espacio tiempo; cuando tiempo y espacio de profesor y alumno *coinciden*, la modalidad educativa resultante es la *presencial*; cuando coinciden en espacio pero *difieren en tiempo* la modalidad es *abierta*; si coinciden en tiempo pero *difieren en espacio*, la modalidad es *a distancia*; finalmente, al *diferir en ambos*, espacio y tiempo, la modalidad es *virtual*.

Alcance asociado: Las variantes son diferentes en su consistencia y también en sus ventajas y desventajas; en forma sucinta podemos decir que la modalidad presencial es *idónea*, pero onerosa (de alguna manera nos deja a merced del fantasma de Malthus); la modalidad abierta es *módica*, esto es, cuesta poco pero invoca perfiles de desempeño en los alumnos que en la práctica resultan vulnerables; la modalidad a distancia es *promisoria* porque ofrece alcances multitudinarios pero la instancia de interpelación resulta difusa y frustrante; por último, la modalidad virtual se nos muestra *expedita* en función de los recursos tecnológicos actuales y futuros permitiendo una forma de "interpelación resonante" que incita e invoca las capacidades lúdicas del alumno.

Estrategia: Si partimos de una disponibilidad real o potencial de recursos tecnológicos de informática y telecomunicaciones, podemos plantearnos una interrogante heurística: "¿qué tengo: me sirve?"; lo cual significa: "con base en los compromisos que me atañen, cómo aprovechar lo que tengo (o lo que podría tener) para cumplir los mismos o para que resulte menos gravoso dicho cumplimiento? Este es un primer aspecto de carácter tecnológico.

Lo que viene al caso es considerar el temor que puede resultar. Para ello piénsese en lo siguiente: en la interacción actual que hay entre profesor y alumno, ésta es considerada total y expedita porque entre ambos no se interpone nada y porque nada impide la certeza de un "señorío" del profesor en la realización del proceso educativo. Pero si interviene una computadora y una red de telecomunicaciones con la posibilidad de que el alumno procure sus propias derivaciones "navegando" según sus intereses con influencia pero ya bajo el control del profesor ¿significará esto un desvanecimiento de ese "señorío" que se acaba de mencionar?

Si la respuesta es afirmativa, estamos entonces ante un problema de índole cultural, y la presencia de semejante temor es un impedimento para la empatía.

Semejante temor no es gratuito, y el riesgo es mayor si se considera que el problema es de innovación tecnológica, en vez de definición axiológica.

Interrogantes: Y al conceder que existe una determinante axiológica en este punto, la expresión concreta consiste en responder a un par de interrogantes:

1. ¿qué es un profesor?
2. ¿qué es un alumno?

He aquí una respuesta poético-axiológica, tomada de León-Portilla: "Los maestros o sabios":

«El sabio: una luz, una tea, una gruesa tea que no ahuma.

Un espejo horadado, un espejo agujereado por ambos lados.

Suya es la tinta negra y roja, de él son los códices, de él son los códices.

El mismo es escritura y sabiduría.

Es camino, guía veraz para otros.

Conduce a las personas y a las cosas, es guía en los negocios humanos.

El sabio (o maestro) verdadero es cuidadoso (como un médico) y guarda la tradición.

Suya es la sabiduría transmitida, él es quien la enseña, sigue la verdad.

Maestro de la verdad, no deja de amonestar.

Hace sabios los rostros ajenos, hace a los otros tomar una cara (una personalidad), los hace desarrollarla.

Les abre los oídos, los ilumina.

Es maestro de guías, les señala su camino,

de él uno depende.

Pone un espejo delante de los otros, los hace cuerdos, cuidadosos; hace que en ellos aparezca una cara (una personalidad).

Se fija en las cosas, regula su camino, dispone y ordena.

Aplica su luz sobre el mundo.

Conoce lo (que está) sobre nosotros (y), la región de los muertos.

(Es hombre serio).

Cualquiera es confortado por él, es corregido, es enseñado.

Gracias a él la gente humaniza su querer y recibe una estricta enseñanza.

Conforta el corazón, confort a la gente, ayuda, remedia, a todos cura»

Los alumnos o discípulos: En el caso del alumno, conviene considerar como referencia permanente, un objetivo terminal: el de volverlo capaz de aprender por sí mismo, conforme a un complejo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Nótese que la propuesta implica una paradoja: el maestro debe procurar que los estudiantes logren un grado de desempeño autónomo en el que ya no lo necesiten como tal (lo cual

constituye un bello y serio ideal práctico, semejante al del médico que procura a sus pacientes lo necesario para que no se enfermen). Incluso, el profesor tiene acceso a un ideal encumbrado, que consiste en dotar a sus alumnos con los elementos para que por sí mismos mejoren incesantemente, a diferencia de un médico que puede conformarse con que no se presenten cuadros indeseables, o un ingeniero que cumple si su diseño presta el servicio en condiciones confiables.

III. ESTRATEGIA Y METODOLOGÍA

Desarrollo metodológico o cómo ponerlo en práctica: En esta sección serán expuestas, primero, las ideas básicas que Michael C. Jackson y Robert Flood proponen en su libro "Creative Problem Solving: Total Systems Intervention"; enseguida se ubica el problema de los sistemas educativos virtuales, para visualizar cómo llegar a una metodología de trabajo que no enfatiza la aplicación de una plataforma tecnológica con alto riesgo de supresión de las determinantes axiológicas.

Cabe destacar que Jackson y Flood muestran una preocupación por considerar como válidas y elegibles sólo aquellas metodologías dotadas de *filosofía* (entiéndase axiología), *principios y fases*.

La intervención total de sistemas: La "intervención total de sistema" corresponde al subtítulo del libro de Jackson y Flood "Creative Problem Solving" (Solución Creativa de Problemas) y puede entender como "intervención de todas las metodologías de sistemas" conforme a un criterio de pertinencia.

La composición de su libro contiene tres capítulos iniciales donde se destaca la noción de metáfora "los sistemas son metáforas", (cap. 1), en seguida se definen seis marcos conceptuales, a partir de un dúo de conceptos: naturaleza del contexto y relaciones entre participantes (cap. 2), para así arribar a la propuesta de la "intervención total de sistemas" en términos de su *filosofía, principios y fases* (cap. 3).

Génesis de marcos conceptuales: La naturaleza del contexto, señalan, puede considerarse *simple o compleja*.

Es *simple* cuando los elementos y las interacciones son pocos, sus atributos están predeterminados, la interacción es altamente previsible, son conocidas las leyes que gobiernan su comportamiento, no evoluciona con el tiempo, no genera metas, no recibe influencias que afecten su conducta y permanece cerrado al ambiente.

Es *compleja* cuando ocurre lo contrario en una sola de las anteriores, a saber: los elementos y las interacciones son muchos, sus atributos no están predeterminados, la interacción es imprevisible, evoluciona en el tiempo, está dotado de propósito y genera sus propias metas, las influencias que recibe afectan su conducta y permanece abierto al ambiente.

La relación entre los participantes, a su vez, puede ser *unitaria, pluralista o coercitiva*.

Es *unitaria* cuando los intereses son comunes y los valores y creencias son compatibles, hay consenso entre medios y fines, todos participan en la toma de decisiones y actúan en concordancia con objetivos convenidos.

Es *pluralista* cuando hay diversidad de intereses, valores y creencias, sin llegar a ser incompatibles, y en cuanto a medios y fines hay disensiones pero caben la negociación y la conciliación.

Es *coercitivo* cuando la incompatibilidad es insoluble y los medios y fines de unos se imponen a otros.

Pertinencia metodológica: Al generar las combinaciones entre dos tipos de contexto y tres tipos de relación, resultan seis tipos de problemática o escenarios, a saber: *simple-unitario*, *simple-pluralista*, *simple-coercitivo*, *complejo-unitario*, *complejo-pluralista* y *complejo-coercitivo*.

El criterio de pertinencia a que se aludió antes, consiste en comenzar por determinar el tipo de la problemática y, logrado esto, aplicar la metodología pertinente. Tal metodología no es excluyente, sino dominante con respecto a las otras. De modo chusco puede señalarse que "según el sapo es la pedrada".

Correspondencia entre marcos y metodologías: La correspondencia entre marcos conceptuales y metodologías existentes, puede enunciarse así:

Simple-unitario: investigación de operaciones, análisis de sistemas, ingeniería de sistemas, dinámica de sistemas.

Simple-pluralista: diseño de sistemas sociales, supuestos estratégicos de confrontación y prueba.

Simple-coercitiva: heurística de sistemas críticos.

Compleja-unitaria: modelo del sistema viable, teoría general de sistemas, pensamiento de sistemas sociotécnicos, teoría de contingencias.

Compleja-pluralista: planeación interactiva, metodología de sistemas suaves

Compleja-coercitiva: no cuenta con metodologías propuestas.

Nota: las metodologías subrayadas son las que presentan en su libro ("Creative Problem Solving")

Ubicación: Al intentar la ubicación de los sistemas educativos virtuales en la trama de esta taxonomía metodológica o "sistema de metodologías de sistemas", que es como Jackson y Flood lo denominan, podemos constatar que:

- a) respecto a la naturaleza del contexto
- el número de elementos y relaciones es grande
 - los atributos no pueden determinarse
 - la interacción es versátil
 - su comportamiento es probabilístico
 - evoluciona con el tiempo
 - opera conforme a propósitos y genera sus propias metas
 - es influenciable su comportamiento y permanece abierto al ambiente
- b) respecto a la relación entre los participantes:
- los intereses, valores y creencias divergen pero son conciliables
 - hay discrepancias entre medios y fines pero cabe el compromiso
 - hay concordancia respecto a objetivos

Pudiendo concluir que nuestro marco es *Complejo-Pluralista* y podemos adoptar la *Metodología de sistemas suaves* y la *Planeación Interactiva*

Perentoriedad: Nótese que la dirección y sentido de los esfuerzos en una institución educativa deben ir de *la caracterización y especificación de la problemática hacia la adopción de la plataforma tecnológica*.

En esto consiste una correcta concepción que establece la precedencia *axiología-estrategia-táctica*, pudiendo afirmar que, de hecho, esta es la *secuela correcta*, ya que concentrar la decisión y las acciones en función de una plataforma tecnológica, corresponde a una concepción táctica cuyos alcances pueden resultar efímeros y nugatorios.

A partir de aquí (pero sólo entonces) resulta pertinente e impostergable que las instituciones busquen habilitar su plataforma tecnológica, mediante la integración expedita de componentes diversos (intranet, multimedia, internet) o mediante recursos *ad hoc* ("Learning Spaces" de Lotus Notes, por ejemplo).

Tal habilitación, puede apreciarse, corresponde a un sistema educativo virtual con bases axiológicas.

Cambio de paradigma: El alcance a futuro que semejante práctica representa puede significar la adopción de un nuevo paradigma de Universidad, pasando de la modalidad de *recinto* a la de *ámbito*, que bellamente expresa Carlos Pellicer cuando escribe "yo vivo en la casa del viento / pero mi corazón está en el mar" invitándonos a tomar en cuenta que, en hebreo (*ruah*) y en griego (*pneuma*), "viento" y "espíritu" se designan con la misma palabra, dándonos como significado "porque vivo en este recinto, mi corazón ama *toda* la tierra" dándonos la mejor acepción para un sistema educativo *presencial*.

De modo que al habilitar un sistema educativo *virtual*, debe mantenerse esta acepción de recinto y, además, deben propiciarse en términos operantes e instrumentales, la empatía y sintonía con fuentes interlocutoras en todas las latitudes junto con una actitud de interpelación acendrada y sobria, otorgándonos una ubicuidad que, de modo patente e inequívoco, generan un *ámbito ecuménico*, una "envolvente hiper-dimensional" que nos convierte en los residentes y usufructuarios de una nueva arquitectura del aprendizaje, un nuevo horizonte del conocimiento y un nuevo espacio del saber.

Conceptuación: Todo ello queda expresado como una nueva posibilidad donde el visionario enunciado de Sarmiento que nos propone el "*aprender jugando*" resulta en una nueva relación de precedencia, expresada como un *homo ludens* ("hombre que juega"), que se realiza mediante una acepción de *homo sapiens* ("hombre que sabe", que toma sabor) para convertirse en un *homo viator* ("hombre en camino").

Esta propuesta, así planteada, recoge el espíritu de lo que Alfonso López Quintás, educador y filósofo español nos propone como "paradigma lúdico-ambital": la creación de espacios de intercambio e interacción que propician el trabajo creador, creador de hombres nuevos, productivos, críticos y dotados de valores.

IV. CONCLUSIONES

Proceso participativo: Con lo anterior, a modo de colofón, podemos decir que se devuelve, restituye y exalta, la acepción de profesor en tanto que

- *te-ix-tlamatchtiani*: "el que hace sabios los rostros ajenos",
- *te-ix-cuitiani*: "el que a los otros una cara hace tomar" y
- *te-tezca-viani*: "el que pone un espejo delante de los otros".

Y el alumno, por su parte, exhibirá de modo fehaciente el haberse convertido en una hechura de semejante Maestro, cuando se ostente, incontestablemente, como

- *tla-mati-listli* ("capaz de adquirir sabiduría por sí mismo").

ANEXO: TEXTO ÍNTEGRO ORIGINAL EN VERSIÓN TABULAR (Portilla, 1966)

<p>a) <i>La Tlamatiniyotl</i>, o esencia del filósofo 1.-In tlamatini: tlavilli ocult. tomavae ocult hapocyo. 2. _tezeatl covavae. tezeatl necue Napo. 3. _tlile. tlapale, amuxva. amoxe. 4. _Tlilli. tlaxalli.</p>	<p>«El sabio: una luz, una tea, una gruesa tea que no ahuma. Un espejo horadado, un espejo agujereado por ambos lados. Suya es la tinta negra y roja, de él son los códices, de él son los códices. El mismo es escritura y sabiduría.</p>
<p>b) <i>Es temachtiani</i>, maestro 5. _Hutli. teyacanqui. tlanelo. 6. _tevicani. tlavicani. tlavaeanqui. 7. _In qualli tlamatini. ticitl. piale. 8. _machize. temachtli. temachiloni. neltoecani</p>	<p>Es camino, guía veraz para otros. Conduce a las personas y a las cosas, es guía en los negocios humanos. El sabio (o maestro) verdadero es cuidadoso (como un médico) y guarda la tradición. Suya es la sabiduría transmitida, él es quien la enseña, sigue la verdad.</p>
<p>c) <i>teixcuitiani</i>, psicólogo 9. _Neltiliztli temachtiani. tenonotzani: 10. _teixtlamaehtiani, teixcuitiani. teixtomani:</p>	<p>Maestro de la verdad, no deja de amonestar. Hace sabios los rostros ajenos, hace a los otros tomar una cara (una personalidad), los hace desarrollarla.</p>
<p>d) <i>teyacayani</i>, pedagogo 11. _tenacaztlapouni, tetlaviliani, 12. _teyacayani, tehutequiani, 13. _itech pipileotiuh.</p>	<p>Les abre los oídos, los ilumina. Es maestro de guías, les señala su camino, de él uno depende.</p>
<p>e) <i>tetezcaviani</i>, moralista 14. _Tetezcaviani, teyoleuitiani, neticiviloni. neixcuitiloni.</p>	<p>Pone un espejo delante de los otros, los hace cuerdos, cuidadosos; hace que en ellos aparezca una cara (una personalidad).</p>
<p>f) <i>cemanavaetlaviani</i>, conocedor de la naturaleza 15. _Tlavica, tlahuflatoctia, tlatlalia, tlateepana. 16. Cemanavaetlavia.</p>	<p>Se fija en las cosas, regula su camino, dispone y ordena. Aplica su luz sobre el mundo.</p>
<p>g) <i>niecllanmatini</i>, metafísico 17. topan, mictlan quimati.</p>	<p>Conoce lo (que está) sobre nosotros (y), la región de los muertos.</p>
<p>h) <i>Nellacanehoviani</i>: “el que humaniza el querer de la gente”: apóstol 19. _itech nechieavalo. itech nenezahuililo. temachilo. 20. _itech netlacaneco, itech netlaquauhtlarnacho, 21. tlavolpachivitia. tepachivitia.</p>	<p>(Es hombre serio). Cualquiera es confortado por él, es corregido, es enseñado. Gracias a él la gente humaniza su querer y recibe una estricta enseñanza. Conforta el corazón, conforta a la gente, ayuda, remedia, a todos cura»</p>

IV. REFERENCIAS:

- León Portilla, Miguel; La Filosofía Náhuatl, III-UNAM, México, 1966*
Flood, Bob & Jackson, Michael; Creative Problem Solving: total systems intervention, John Wiley, Chichester, 1991
Learning Spaces Course; Lotus Development Corporation, USA, 1997
López Quintás, Alfonso; Los jóvenes frente a una sociedad manipuladora, Ed. Diana, México, 1990.

HEURÍSTICA TEMÁTICA Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN COMO BINOMIO ESTRATÉGICO PARA LA EFICIENCIA TERMINAL EN EL POSGRADO.

Resumen: En las secciones de posgrado de todas las universidades, incluidas las oficiales y las particulares, se enfrenta de manera crónica y al parecer fatal, el problema de la eficiencia terminal, entendiéndose éste como la inconclusión del ciclo de estudios mediante la realización de la tesis y el ulterior examen de grado; este problema se muestra acuciante y álgido sobre todo en los niveles de maestría. Al respecto, la hipótesis que maneja el presente trabajo consiste en una disparidad entre aptitud y actitud de los estudiantes, respecto de las cuales, la primera no ofrece ninguna duda y la segunda ofrece una plétora de recursos que no se aprovechan por falta de visión; como propuesta, se señala la interacción de dos recursos, uno metodológico y otro tecnológico: la heurística y las tecnologías de información (TI's) basada en un principio de convergencia, para producir avances progresivos que puedan convertirse en avances consolidados, entendiéndose que el proceso de formación curricular en alumnos y el de ejercicio curricular en egresados, conforma un proceso de aprendizaje en su condición de personas, donde confluyen inspiración y razón; de tal modo, la heurística y las TI's quedan en correspondencia con las primeras y puede así determinarse una estrategia sistemática y permanente que consiga capitalizar recursos personales, tanto heurísticos como tecnológicos para poder terminar con semejante flagelo, esto es, la baja eficiencia terminal.

I. INTRODUCCIÓN

El título del trabajo vuelve obligado ofrecer sendas versiones sobre heurística primero y sobre TI's enseguida; no obstante, este requisito se cubre en el primer caso pero en el segundo se asume que la audiencia no requiere de definiciones, de modo que los términos más bien se refieren en lugar de definirlos. Ello permite referirse a ellos en función de su valor estratégico para cubrir el cometido de la propuesta, que es el de la atención sistemática de los bajos niveles de eficiencia terminal. En particular, los conceptos fundamentales de bases de datos y la alusión al potencial de algunos periféricos en el manejo de información durante el proceso de investigación son los que se cotejarán en correspondencia con la noción de heurística, sobre la que cabe hacer una exposición más amplia y hasta profusa.

II. LA HEURÍSTICA

El término *heurística* viene del griego 'eu-rein', que significa 'correr bien'; de modo convencional se la entiende como 'el arte de inventar', pudiendo extender su significado al de 'el arte de descubrir'. Para nuestro interés, conviene el contraste entre heurística y *método*, cuya composición etimológica de 'metá' y 'odon' puede entenderse como 'atravesar el camino'. En función de ambas definiciones, la de heurística y la de método, pueden captarse sus diferencias: en el caso del método, existe certeza sobre la posición del punto al que se quiere arribar y hay claridad sobre el trayecto a recorrer para alcanzarlo. En el caso de la heurística, el énfasis radica en el esfuerzo y la calidad de éste ('correr bien'), pero la noción de punto de arribo y la de trayecto son más una aspiración que una referencia, están más en la intención que en la visión del que realiza tal esfuerzo. La heurística es una parte del método que procura el descubrimiento, el método en cambio incluye el

descubrimiento y la demostración de lo descubierto; para la heurística, su característica más importante consiste en el imperativo de innovar³.

En una primera visualización del problema que nos interesa cabe la pregunta de si la elaboración de una tesis requiere de un método o de una heurística; si son entre sí excluyentes, cuál es el costo de elegir mal; si la distinción es inocua, porque seguir aplicando un método que en forma sistemática ha mantenido bajos los niveles de eficiencia terminal: ¿deficiencia en la aplicación? ¿ineficacia del método, que requiere por ello rediseñarse?; si da lo mismo método que heurística, al cambiar de aquel a ésta, ¿cabe esperar que se trate de la 'misma gata, nada más que revolcada?'. Estas cuestiones, que emergen del sentido común y por lo mismo resultan sospechosas, tratarán de encontrar una respuesta solvente y eficaz en lo que sigue del documento.

III. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Las posibilidades que la tecnología actual pone a disposición de un usuario convencional incluyen componentes de software y de hardware que permiten la realización de operaciones de acopio, almacenamiento y recuperación de información en términos expeditos y confiables. Entre éstos destacan las operaciones con bases de datos relacionales donde resulta posible almacenar datos de indole diversa que incluyen texto puro, texto "digital", imágenes, diagramas, mapas y que, mejor aun, permiten clasificaciones con criterios muy diversos y expresiones lógicas elaboradas. En particular, la noción de "sistema" como conjunto de elementos relacionados entre sí permite la integración de grupos de datos, entidades y contenidos de información cuya concatenación dinámica puede darse con una multiplicidad de criterios.

Para efectos de la propuesta que nos interesa escudriñar, resulta posible vislumbrar que las operaciones típicas para ir consolidando los avances de una investigación, vistos como procesos de generación, almacenamiento y clasificación de información, ofrecen múltiples posibilidades para la concreción de productos de investigación, una de cuyas múltiples variantes puede ser la correspondiente al documento que en la conclusión de un posgrado se designa como tesis. Interesa al respecto, por tanto, el caracterizar qué es lo que un investigador hace para progresar en su investigación y cómo la "unidad productiva de referencia" en que se concretan sus avances son contenidos unitarios de información. Si tal hipótesis característica resulta posible confinarla en el entorno de las TI's, podremos entonces potenciar los alcances en cuanto a forma y tratamiento de los avances en investigación, valiéndonos de los recursos que las TI's ofrecen.

IV. REVISIÓN DE LOS ACTUALES MÉTODOS DE TRABAJO EN LA ELABORACIÓN DE TESIS

En las unidades de posgrado existen métodos de trabajo de los que se esperan por lo menos dos posibles beneficios: primero, el apego a una secuela que permita monitorear los avances de un estudiante de acuerdo con lineamientos locales reputados como válidos y regularmente impuestos como inamovibles e

³ Bachelot, Mauricio; heurística y hermenéutica... (pp. 101-109)

incuestionables y, segundo, el ofrecer al estudiante una referencia que guíe su trabajo y le ofrezca pautas para la producción de avances.

Cabe al respecto el considerar de qué modo semejante esquema contribuye a que el estudiante encuentre estimulante y expedita la producción de avances en su trabajo de tesis o, si por el contrario, le resulta constrictiva y limitante como una mordaza.

Tal caracterización podemos plantearla en términos de considerar dónde se concentra el énfasis respecto de un mínimo de dos instancias; la del *producto* y la del *proceso*. En el primer caso, la concreción de un producto, éste corresponde a la tesis y convierte al estudiante o egresado en un operario temático que de modo mecánico, rutinario, lineal y hasta obsesivo debe ir acumulando avances que vayan tomando forma en forma de libro, cubriendo al respecto un guión previamente acordado. En el segundo caso interesan las instancias o variantes de experiencia que se suscitan para propiciar en el estudiante la formación de un perfil, exigiendo con carácter imperativo que éste resulte apto para elaborar una tesis, la cuál es una opción a obtener entre una plétora que el estudiante o egresado puede producir, resulta, por así decirlo, una forma de instarlo a producir la primera de una serie de formulaciones novedosas que por lo pronto cubre el requisito de satisfacer plenamente el interés del estudiante y de cumplir las exigencias de aportación que la unidad de adscripción demande.

Tales variantes pueden designarse como *a priori* y *a posteriori* con respecto al perfil curricular del estudiante. En efecto, en la primera variante, se asume que el estudiante tiene un perfil de competencia y resulta oportuno el exigirle culminar su secuela con la elaboración de una tesis. En la segunda, experiencias y temas se subordinan a la formación del perfil y, en principio, permiten que el momento en que el estudiante inicie la realización de sus tesis sea elegido por él mismo, cuando su convencimiento respecto del perfil requerido constituye una nota inequívoca de su persona y la puede probar mediante un desempeño consistente y productivo a través de la elaboración de su tesis.

La certeza que al respecto se considera es que la variante *a priori* despersonaliza y enajena, mientras que la segunda dignifica y exalta los valores de persona presentes en estudiantes y egresados; esta variante merece exponerse en términos de la caracterización de los valores personales de inspiración y razón, junto con la correspondencia y concomitancia que deben guardar con heurística temática y TI's, según lo veremos en el siguiente apartado.

V. CARACTERIZACIÓN DE LOS VALORES PERSONALES DE ESTUDIANTES Y EGRESADOS

Algo que frecuente y hasta invariablemente se pasa por alto es el hecho de que estudiantes y egresados de posgrado son personas, con cuerpo y alma ("cara y corazón" dirían nuestros ancestros), imaginación e intelecto, conocimiento y visiones, experiencias y avatares. Sin embargo, para los efectos de la propuesta que interesa exponer en este documento, hemos de considerar con criterio minimalista según puede parecerle a más de uno, como *inspiración* y *razón*.

La caracterización de ambas requiere de modo indispensable su consideración con sentido holístico, asumiendo desde un principio que son indisociables y,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

como recursos personales para el trabajo intelectual, imprescindibles y concomitantes (= 'deben jalar parejo')

El explicar qué son la razón y la inspiración en un contexto holístico, conviene hacerlo desde la versión que ofrece un poeta como Gustavo Adolfo Bécquer:

a) acerca de la inspiración:

«sacudimiento extraño / que agita las ideas, / como huracán que empuja / las olas en tropel;

murmullo que en el alma / se eleva y va creciendo, / como volcán que sordo / anuncia que va a arder;

deformes siluetas / de seres imposibles / paisajes que aparecen / como a través de un tul; /

...ideas sin palabras / palabras sin sentido / cadencias que no tienen / ni ritmo ni compás; /

actividad nerviosa / que no haya en qué emplearse / sin rienda que lo quite / caballo volador;*

*locura que al espíritu / exalta y enaltece; / embriaguez divina del genio creador... / **¡Tal es la inspiración!***»*

b) acerca de la razón

«Gigante voz que el caos / ordena en el cerebro, / y entre las sombras hace / la luz aparecer; /

brillante rienda de oro, / que poderosa enfrena / de la exaltada mente / el volador corcel;*

...cincel que el bloque muerde / la estatua modelando, / y la belleza plástica / añade a la ideal;

...raudal en cuyas ondas / su sed la fiebre apaga; / oasis que al espíritu / devuelve su vigor... /

¡Tal es nuestra razón!»*

c) la síntesis entre inspiración y razón

*«Con ambas siempre en lucha / y de ambas vencedor / **tan sólo el genio puede / a un yugo atar las dos***.»*

(* subrayados y negritas nuestras)

Como puede observarse, esta inspirada versión del bardo español tiene el doble mérito de ofrecernos definiciones concisas y sugerentes apegadas a un marco

¹ Bécquer, G. Adolfo: Obras Completas... (pp. 48-51)

holístico y, además, el de considerarlas como facultades operantes de la persona; el mayor desafío que el paradigma implicado ofrece, corresponde al término "genio" que remata la rima.

Con todo, su caracterización en un ámbito académico la hemos de urdir en torno al concepto de "liderazgo" que involucra al ponente, a su director y a su comité tutorial en una interacción donde la inspiración y razón de todos constituyen a modo de síntesis, la presencia operante de tal "genio" que es de donde surge la tesis como producto material a partir de un par determinante inmaterial correspondiente la inspiración y razón del ponente.

VI. CONCRECIÓN OPERACIONAL ENTRE HEURÍSTICA TEMÁTICA Y TI'S

Capitalizando el beneficio de los planteamientos previos, son dos los conceptos en torno de los cuales puede urdirse una propuesta: *liderazgo y aprendizaje*.

a) Liderazgo

En el contexto de este documento, el liderazgo no se entiende con sentido de predominio sino de armonía entre un individuo y un grupo; al respecto, en términos de un símil ilustrativo, la mejor figura corresponde a la del instrumento solista y la orquesta en un concierto, donde resulta perfectamente distinguible la acción del instrumento solo y la participación del resto de los instrumentos ora respaldando el tema, ora repitiéndolo, ora haciendo el contrapunto, pero en cualquiera de los pasajes o segmentos del concierto hay claridad, diafanidad, definición e interacción armoniosa; éste es justo el símil que define la noción de "genio" expuesta antes: en el concierto es el genio creador del compositor aunado al genio ejecutor del director y al genio instrumental de los músicos donde sobresale la vena interpretativa del concertista, no como alarde de técnica musical, sino como ofrenda que el esfuerzo coordinado de todos entrega a la audiencia para reproducir ese sutil acontecimiento de percepción estética y artística mediante un contenido musical. Todo ese complejo cristaliza y despliega e impone al 'genio musical' que así adquiere dimensión y presencia.

Del mismo modo la razón e inspiración de ponente, director y comité tutorial deben entrar en interacción en torno al desempeño del ponente que, gracias a su vena temática y a la palpitación inspirada de su perfil curricular, deviene en el ejecutante armonioso y ponderado de directrices creativas, relevantes y audaces.

b) aprendizaje

El aprendizaje es siempre un proceso de concreción personal donde concurren de modo espontáneo y heurístico las facultades personales; para nuestro propósito, interesa estructurar una secuela de trabajo que contemple a modo de heurística, los tópicos y etapas que capitalicen y al mismo tiempo enriquezcan el perfil del ponente, teniendo como referencia de concreción de avances, su tesis; al respecto, la elección de fuente bibliográfica recayó en la propuesta de Claudio Delpero, que se resume y expone enseguida.

A nuestro juicio, la propuesta cumple con un principio de convergencia temática asumiendo las propiedades e instancias personales del proceso de aprendizaje,

volviendo obvio el cómo aprovechar los recursos de hardware y software propios de las TI's.

Bases: el trabajo del ponente sólo puede resultar productivo y exitoso si se cuenta con: *reglas claras, criterios heurísticos y dedicación prioritaria.*

Material global (preliminar): la elección del material a partir de fuentes debe abrirse como un *abanico de posibilidades*, atendiendo a *gustos e intereses personales* en un clima de *independencia y buen sentido*. Importantes son asimismo la *originalidad y factibilidad* junto con la adecuada definición de *ámbito, alcance, método y resultados.*

Material particular (final): requiere tres etapas:

1. acopio de fuentes primarias (centrales) y secundarias (periféricas) y una primera apreciación panorámica
2. deslinde de referencias en fuentes centrales y periféricas, para una apreciación profunda
3. pausa de reflexión, cubriendo:
 - a. pensar bajo presión
 - b. inquirir con el subconsciente
 - c. recapitular vía diálogo y confronta
 - d. concretar las reflexiones y definir:
 - i. el título específico
 - ii. la introducción
 - iii. el índice

ello es imprescindible porque:

- e. el título conforma la auténtica hipótesis de trabajo
- f. el índice determina el plan completo de trabajo (partes, capítulos, secciones, subdivisiones, párrafos)
- g. la consolidación del plan de trabajo con director y comité

Redacción provisional: corresponde a la elección de apuntes, fichas, esquemas, gráficas, diseños y obliga a distinguir entre la *estrategia del investigador* y la *táctica del publicista* (el primero va a fondo y ofrece pruebas de validez; el segundo se conforma con producir impresiones inmediatas y efímeras); tres puntos útiles en esta etapa son:

1. la humildad y el orgullo científicos: *cualquiera puede enseñar algo*
2. la versión final se compone de *lo seguro y comprobado*
3. empezar con una versión *esquemática y sin notas*, proseguir con una *ampliada con notas y detalles* y rematar con una *pulida y perfecta*

Redacción definitiva: sólo se diferencia de la anterior por cumplir tres requisitos:

1. *claridad:* la versión escrita es comprensible y asequible para la audiencia, porque define explícitamente los conceptos nuevos y difíciles
2. *relevancia:* la importancia de los conceptos no requiere de excesos en subrayados, comillas, negritas ni explicando ironías o sutilezas
3. *enunciando citas fehacientemente:* resulta clara la distinción entre citas explícitas, paráfrasis y no incurre en plagios

Consideraciones finales corresponden al poner lo principal en el texto y los pormenores en las notas; los títulos van sin signos de puntuación. El mejor lema programático en esta etapa consiste en **escribir lo más que se pueda sobre lo**

menos que se pueda y un cierre feliz consiste en la certeza de que la tesis produce el gozo de ensanchar nuestro horizonte y crea nuevas dimensiones de comunión con los demás⁵.

VII. CONCLUSIONES

Las consideraciones anteriores permiten formular en forma sucinta las siguientes conclusiones:

- a. el proceso (la formación curricular del ponente) tiene precedencia sobre el producto (la tesis)
- b. el aprendizaje es un proceso personal incesante que debe regir la producción de avances
- c. el carácter del trabajo es personal primero y temático después
- d. la tesitura personal del ponente involucra inspiración y razón
- e. ambas deben sintetizarse mediante el "genio", caracterizado por la interacción entre director, comité tutorial y ponente
- f. hay correspondencia entre heurística temática y TI's, del mismo modo que entre inspiración y razón y que entre liderazgo y aprendizaje
- g. además de correspondencia, hay concomitancia en ambas instancias
- h. un símil provechoso de inspiración-razón y ponente-comité está dado por la interacción que hay entre instrumento solista y orquesta, en un concierto.

BIBLIOGRAFÍA:

Beuchot, Mauricio; Heurística y hermenéutica, incluido en Velasco, Ambrosio, "El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades", Ed. Siglo XXI-UNAM, México, 2000.

Delpero, Claudio; Hacia una metodología del trabajo científico, humanidades y teología; Ed. Librería Parroquial de Clavería, México, 1995.

Bécquer, Gustavo Adolfo; Obras Completas, Editora Nacional, México, 1973.

⁵ Delpero, Claudio: *Hacia una metodología...* (pp. 109-135)

HOMOLOGACIÓN DIDÁCTICA Y ESTRATÉGICA ENTRE LA ÉTICA Y LA INGENIERÍA

Resumen: La ingeniería, como disciplina del quehacer humano, se expone en función de cuatro instancias: *estudio, proyecto, construcción y operación*; entendidas éstas en el ámbito de la ingeniería, sirven para comprender otras cuatro en el de la ética: *axiología, ética, moral y comportamiento*. Logrado esto, se aprovecha el desarrollo teórico y conceptual para proponer lineamientos en la enseñanza de la ingeniería, desglosando su exposición en términos de *habilidades, actitudes y valores*, entendiendo que éstos corresponden a *formación técnica, formación crítica y formación ética*, las cuales, en conjunto, corresponden a la *formación protagónica*.

Inicio lexicológico:

Para explicar las relaciones que pueden darse entre la ética y la ingeniería comenzaremos por una descripción de los términos referentes a la ética, según lo exponen el "Diccionario de Filosofía" de N. Abbagnano, la Enciclopedia Británica y el libro de "Moral" de R. Simon.

Axiología

Axiología (del griego *axios*, "meritorio"; *logos*, "ciencia"), llamada también «teoría del valor», el estudio filosófico de la bondad, o del valor, en el sentido más amplio de ambos términos. Su importancia reside en la expansión considerable que ha tomado el significado del término "valor" y (2) en la unificación que ha provenido de una variedad de campos de estudio —el económico, moral, estético, incluso el lógico— considerados de modo aislado.

El término "valor" originalmente significó el mérito de algo, en el sentido económico o en el de intercambio, como lo usó Adam Smith en el siglo XVIII. Una amplia extensión del significado de valor en amplias áreas de interés filosófico se dieron en el siglo XIX, pero es en 1926 cuando Barton Perry publica su *Teoría General del Valor*, proponiendo como definición "cualquier objeto de cualquier interés" y ubica su significado en ocho vertientes de valor: moral, religión, arte, ciencia, economía, política, ley y costumbres.

De modo opuesto está el concepto de "hecho", que simboliza la objetividad y "valor" que sugiere subjetividad, de modo que la relación entre hechos y valores resulta fundamental en el desarrollo de cualquier teoría sobre la objetividad del valor y sobre los juicios de valor (cf. Encyclopaedia Británica, Axiology).

Ética

En general, *la ciencia de la conducta*. Existen dos concepciones fundamentales de esta ciencia, a saber: 1) la que considera la ética como ciencia del *fin* al que debe dirigirse la conducta de los hombres y la de los *medios* para lograr tal fin, derivándose, tanto fin y medios, de la *naturaleza* del hombre. 2) la que la considera como la ciencia del *impulso* de la conducta humana e intenta determinarlos para dirigir o disciplinar la conducta misma. Estas dos definiciones, presentes en el pensamiento antiguo y en el moderno son fundamentalmente distintas y hablan dos lenguajes diferentes. La primera, se refiere al ideal inscrito en la "naturaleza", "esencia" y "sustancia" del hombre; y la segunda se refiere a los "motivos" y "causas" de la conducta humana y a las "fuerzas" que la determinan tomando como referencia los hechos. La primera propone al "bien" como realidad perfecta y la segunda lo postula como objeto de "apetencia" (N. Abbagnano, Diccionario de Filosofía, C.F.E., México, 1996).

Moral

Como sustantivo significa 1) pertinente a la doctrina ética y 2) pertinente a la conducta. Como adjetivo, en inglés, francés e italiano, toma el significado de "espiritual". En francés, se habla de "ciencias morales" como "ciencias del espíritu" (Abbagnano, *ibid.*).

La moral se propone conocer para dirigir la acción, asignándole una dirección concreta, *existencial*, al acto por realizar "aquí y ahora"; en un sentido práctico, resultan sinónimos moral y prudencia.

El objeto de la moral son los actos humanos, y definida a partir de esto, vendría a ser la «ciencia que estudia la naturaleza de los actos humanos» (cf. R. Simon, *Moral*; Ed. Herder, España, 1961, p. 34)

Comportamiento

«Toda respuesta del organismo vivo a un estímulo objetivamente observable, aun en el supuesto de que no tenga carácter uniforme, en el sentido de que varíe o pueda variar en relación a una situación determinada» (Abbagnano, *ibid.*).

El término "comportamiento" se considera diferente de conducta, pero también de "acción" (cualquier operación) y de "actitud" (comportamiento específicamente humano), y se caracteriza porque a) es una manifestación de totalidad, b) está constituido por elementos observables y c) es uniforme como reacción habitual ante una situación determinada.

Primer intento de integración.

Algo que puede observarse en las definiciones anteriores, es que los autores no mencionan la necesidad de establecer una precedencia o de ordenar según su dependencia e importancia los términos; esto es, no indican qué relación guardan entre sí la axiología, la ética, la moral y la conducta. De modo que al preguntarnos cómo definir el mérito de un proyecto, una decisión, una actitud, o cómo conseguir la formación del carácter de modo valedero o útil, o de cómo formular normas que rijan nuestro comportamiento y si nuestra vida ocurre en

función de actos repetitivos o de actos no repetitivos, carecemos de nociones para dar respuesta a nuestras interrogantes.

Al intentar una integración teórica, nos damos cuenta que con las nociones que hasta aquí hemos expuesto, no podríamos fijar ninguna secuencia, de modo que con carácter arbitrario diríamos que podría servirnos la siguiente secuencia:

Valores → Convicciones → Normas → Actos

La cual, referida a nuestros conceptos, quedaría

Axiología → Ética → Moral → Comportamiento.

Pero resulta claro que hasta aquí no hay elementos para un argumento de consistencia y de considerarlo válido, toma un carácter axiomático.

Homologación inicial

En la realización de una obra de ingeniería, sobre todo cuando es de gran escala (por ejemplo una presa), resulta claro que el orden a seguir es:

Estudio → Proyecto → Construcción → Operación

Pero en este caso no nos queda ninguna duda en cuanto a la secuencia, resultando incluso una perogrullada el mencionar que, en nuestro ejemplo de la presa, ésta no puede operar si primero no se construye; y no se puede construir si antes no se proyecta, y el proyecto de la presa comienza por una etapa de estudios.

Extrapolación conceptual

Conviene, no obstante, elevar la perspectiva (igual que en ingeniería) de modo que no concluyamos con una visión puramente utilitaria, sino que lo ubiquemos en el marco conceptual más amplio de lo que son la teoría y la metodología.

En efecto, en la etapa de Estudios, es importante considerar las características del terreno y los parámetros del río que va a surtir la presa, lo cual implica el conocer de geología, mecánica de suelos, hidráulica, entre otras, que son cúmulos de conocimiento o ciencia, en las que se basa la Ingeniería. Al definir una secuela precisa y eficaz para cuantificar esfuerzos y respuestas de los componentes de la presa, seguimos una metodología de cálculo, análisis y diseño preliminar, los cuáles permitirán la documentación detallada, en forma gráfica, del Proyecto; con el proyecto terminado, es posible realizar la construcción, la cual consiste en normas, sistemas y procedimientos constructivos. Al terminarse la construcción, puede ser puesta en operación para ofrecer el servicio o producir los beneficios que se contemplaron en la fase de estudio.

Aun cuando el proceso en su consistencia y secuela ha sido simplificado, no carece de validez y, lo mejor de todo, es que nos ofrece la certeza de que su

consistencia se desprende de un acervo de conocimiento científico que, mediante una metodología de proyecto, se va dando de manera lógica y ordenada.

Homologación didáctica

Si extrapolamos conceptualmente la argumentación previa al dominio de la ética, podemos considerar que el comportamiento (operación) se compone de actos (operaciones), pero que tales actos han de ser mejores en la medida de la moral que los inspira, del mismo modo que una obra de ingeniería, opera mejor según la calidad de su construcción; la moral, como conjunto de normas, a su vez, será tan adecuada como la calidad de una construcción se base en un buen proyecto, y, del mismo modo, la moral será más rica e inspiradora dependiendo de la formulación ética en que se base. Los valores que den sustento a la formación del carácter, como el principal objeto de la lógica, del mismo modo que los estudios de factibilidad permiten especificar términos de proyecto, deberán desprenderse de la ciencia de los valores o axiología.

En forma de tabla obtenemos la siguiente formulación:

CONCRECIÓN	ÉTICA	INGENIERÍA
Valores	Axiología	Estudio
Convicciones	Ética	Proyecto
Normas	Moral	Construcción
<u>Actos</u>	<u>Comportamiento</u>	<u>Operación</u>

Conclusión autocrítica

Lo anterior tiene una utilidad didáctica que permite entender nociones sobre ética a partir de nociones teóricas y metodológicas de ingeniería, porque la ingeniería como disciplina práctica con fundamento científico, obliga a visualizar, conocer y aplicar ideas, principios y conocimientos de modo consistente y válido, de modo que tales consideraciones nos muevan a hacer una reflexión autocrítica para preguntarnos si un ingeniero o un estudiante de ingeniería entienden por "ética" algo más que la buena disposición al hacer su trabajo como ingenieros y, de no ser así, *puede considerarse como materia de interés para la enseñanza de la ingeniería, el ofrecer de modo formal y sistemático, cursos que, basados en los esquemas teóricos y metodológicos de la ingeniería, contribuyan a que ingenieros en ejercicio y estudiantes en formación, entiendan, con la misma intensidad y connotación que los conceptos de ingeniería, los de axiología, ética, moral y comportamiento.* Esta primera conclusión, puede ayudarnos para formular el apartado de Estrategia en una segunda parte de la ponencia.

Consideraciones estratégicas

Cabe preguntarse, en primer lugar, si resulta dispensable que un ingeniero permanezca ignorante de los conceptos de interés (axiología, ética, moral, comportamiento), dado que por su formación teórica y metodológica en ingeniería, un ingeniero puede comprender con un sencillo esfuerzo de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

homologación lo que son tales conceptos. Ello nos obliga a considerar si, habiendo demostrado que puede, también *necesita* comprender tales conceptos.

La respuesta se dará en el sentido de cuál es el *plus* que para un ingeniero representa, en condiciones reales, el que éste incluya en su perfil curricular ideas, conocimientos y conceptos sobre axiología, ética, moral y comportamiento, pudiendo afirmarse que si tales conceptos en su perfil le otorgan mayor mérito como profesional y le brindan mejores oportunidades de desempeño, semejante *plus* pasa a convertirse en una necesidad curricular. Este es el argumento que pretendemos exponer en el siguiente apartado.

“Ser líder y competente, pero antes, ser humano”

Este es el lema que una universidad particular usa para promoverse en anuncios espectaculares colocados en varios puntos de la ciudad de México; de modo conciso expresa una premisa y una aspiración, que puede interpretarse como sigue: por “*ser competente*” se desprende el ser apto para *ofrecer propuestas a problemas y respuestas a preguntas*; por “*ser líder*”, *el plantear problemas y formular preguntas*, entendiendo que esto es más difícil que ofrecer propuestas o respuestas a problemas ya planteados o a preguntas ya formuladas; por último, “*ser humano*”, *significa el saber discernir entre principios, medios y fines*. La primera vertiente (“*ser líder*”) requiere de formación crítica, la segunda (“*ser competente*”) de formación técnica, y la última (“*ser humano*”) requiere de formación ética.

Las HAV's, su significado e importancia

Tal planteamiento se expresa en los currícula de formación profesional mediante la “terna acróstica” HAV's, que corresponde a las siglas de H)abilidades, A)ctitudes y V)alores, mediante las siguientes equivalencias: *habilidades* = ‘ser competente’, *actitudes* = ‘ser líder’, *valores* = ‘ser humano’. En cuanto a su importancia, se acepta como condición *sine qua non* (=sin la cual no) el cumplimiento de esta terna acróstica en cualquier perfil profesional.

Partiendo de que tal premisa queda fuera de toda duda, interesa entonces indagar si las carreras de ingeniería ofrecen peculiaridades que faciliten y hagan expedita la formación crítica y la formación ética, dando por descontado que las actuales prácticas académicas tienen resuelta la formación técnica.

Homologación estratégica y curricular

De acuerdo con lo que antes expuesto, en el sentido de enriquecer el quehacer en la formación y actuación de los ingenieros, podemos usar tres términos de referencia y uso habitual en los estudios de ética teológica, a saber, *catequesis*, *kerigma*, *parénesis*, correspondiendo a la *enseñanza*, *importancia* y *ética de la ingeniería*. La significación estratégica que toman consiste en:

Enseñanza: es la vertiente de *formación técnica* por medio de la cual se cubren los términos de competencia que completan y conforman el perfil de un egresado. Lo

novedoso del concepto catequesis, que proviene del griego *katecheo* (comunicar, instruir, enseñar), consiste en considerar junto con los contenidos curriculares, los aspectos doctrinales que fortalezcan la ideología de los ingenieros en formación. Al respecto, las referencias estratégicas con sentido homológico pueden tomarse de los primeros siglos de la historia de la Iglesia, que pueden constituirse como lineamientos inéditos basados en la experiencia histórica de una comunidad con nociones, creencias, valores e ideales que buscaban propagarse en condiciones adversas y a veces hostiles. Para un ingeniero en formación, las nociones de interés se refieren a la *aptitud* que requiere para *ofrecer respuestas a preguntas y propuestas a problemas*, y es a través de esta instancia como el ingeniero demuestra su *competencia*.

Importancia: es la vertiente de *formación crítica* por medio de la cual se cubren los términos de liderazgo que un egresado necesita. Lo novedoso del concepto de kerigma consiste en saber que éste es un concepto que significa «*proclamación*» o «*anuncio*», y que a la ingeniería podría plantearla como un quehacer apostólico y vocacional de alguien que entiende la naturaleza de su compromiso en función de los aportes que, mediante el uso y aplicación de la ciencia, pueden ofrecerse en beneficio de la sociedad. Al respecto, la redacción y predicación que se hizo sobre las enseñanzas y vida de Jesús en la naciente comunidad cristiana, tal como se expone en los textos evangélicos y el libro de los hechos de los apóstoles, puede servir como una referencia rica en nociones y lineamientos para que un ingeniero en formación asuma el sentido de compromiso y quehacer en equipo que la sociedad espera de él. Para un ingeniero en formación, las nociones de interés se refieren a la *actitud* que requiere para *formular preguntas y plantear problemas*, lo que, comparado con lo anterior, reviste una mayor dificultad pero constituye la mejor forma de ejercer el *liderazgo*.

Ética: es la vertiente de *formación del carácter profesional* por medio de la cual se adopta la actitud humanitaria (no sólo utilitaria) que constituye el deber de un egresado. Lo novedoso del concepto de *parenesis* consiste en que éste es un concepto que significa «*exhortación*», y que a la ingeniería podría plantearla como una disciplina por medio de la cual se busca dar cumplimiento a principios y valores de mérito en pro del beneficio social, colectivo, gremial y comunitario. En lo tocante a la referencia que puede ofrecernos la historia de las comunidades cristianas de los primeros tiempos, está la exhortación a lo que se denominan «*virtudes teologales*», definidas como fe, esperanza y caridad, que en el ámbito del quehacer profesional de la ingeniería, constituyen la certeza de que toca a los ingenieros en ejercicio: 1) cumplir una misión, 2) aplicar una ideología o doctrina profesional con la certeza de un fin noble que rija e inspire sus actos profesionales, y por último, 3) producir beneficios en el sector social, económico, urbano, político y cultural donde opere. Para un ingeniero en formación, las nociones de interés se refieren a los *valores* que, como un imperativo vocacional y una postura indeclinable, le permitirán *discernir* entre *principios, medios y fines*, para que su ejercicio profesional, además de competitivo, competente y crítico, sea *humano*.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"LA ÉTICA DEL CONTROL, UNA OPCIÓN TRANSDISCIPLINAR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS"

Ética y Cibernética son dos nociones que en la actualidad tienen una relación más importante de lo que parece. Nótese que no nos referimos a cuán importante es la ética actualmente, siendo una opinión generalizada que nadie cuestiona. Por otra parte, la Cibernética tiene una importancia que conoce muy bien el gremio de los ingenieros de sistemas y esta es otra realidad que tampoco se cuestiona. Sin embargo la relación que hay entre ambas, ética y cibernética, es tan palmaria como sorprendente, de modo que una vez esclarecida esta relación lo que sorprende es no haberlo sabido antes. En efecto, 'cibernética' viene de 'kybernetes', que significa timonel o piloto; 'kybernetes' viene a su vez de 'kybernys' que al pasar al latín se convierte primero en 'kubernus' y finalmente en 'gubernus', cuyo significado es 'control'. No hace falta aclarar que 'gubernus' se convierte en 'gobierno' al pronunciarlo en español. De tal modo, cuando se habla de control en los asuntos humanos, el término que se usa es 'gobierno' y si lo primordial son los asuntos humanos, es indispensable la inserción explícita de la ética, de modo tal que una forma sugerente de desglosar el término 'cibernética' es el de 'cibern-ética', cuyo significado inmediato y explícito viene a ser, así, el de 'ética del control'. Visto de tal modo, toca por antonomasia a la Ingeniería de Sistemas, el constituirse como la transdisciplina que fundamente su quehacer en la *cibernética*, convertida ya en ética del control en sistemas sociales y asuntos humanos.

INTRODUCCIÓN

La trabajo pretende mostrar la posibilidad de ampliar la definición de la cibernética como ciencia del control, para que alcance y merezca también la de "ética del control"; de resultar exitosa nuestra pretensión, significa que la cibernética no sólo sería la ciencia del control (y la comunicación) en "máquinas y seres vivos" sino también la ética del control en sistemas sociales y asuntos humanos.

Las fuentes que pensamos para contrastar y caracterizar nuestra pretensión, incluyen referencias de la filosofía y la teología en general y de la ética en particular; en el caso de la primera tomaremos nociones del pensamiento helenista y de la filosofía contemporánea; en el caso de la segunda, consideraremos tres vertientes: teología bíblica, teología fundamental y teología moral; en el caso de la tercera, la ética, nos basaremos en diversos autores modernos, entre los que destaca Antoni Doménech, con su libro "De la ética a la política; de la razón erótica a la razón inerte" (1989).

Como aportación propia, además de aplicar la hermenéutica analógica para descubrir que la cibernética puede también entenderse como ética del control incluiremos una propuesta de 'modelo homográfico', apto para el diseño de sistemas, bajo la pretensión de que conjuga los alcances de una 'plataforma para el cambio' y del 'modelo de sistema viable', ambos propuestos por Stafford Beer.

Una resultante esperable, consiste en una nueva opción curricular o un nuevo modelo disciplinar para la ingeniería de sistemas, en el sentido de que pueda obtener referencias para replantear su ámbito, su método y su alcance.

LA RELEVANCIA DEL TEMA

Al referirse a 'Control' y a 'Ética' se vuelve obligado apelar a dos ópticas: una de ingeniería para el primero y una humanista para la segunda; el control, como un factor omnipresente en máquinas y seres vivos, obtuvo su formalización con los trabajos de Wiener apenas el siglo pasado mientras que la ética ha venido estudiándose de modo sistemático e incesante desde la época clásica de los griegos, incluso antes, en los libros sapienciales y proféticos de la Biblia, encontramos pronunciamientos éticos.

No obstante, con respecto de la ética, existen un par de acepciones que son entre sí incompatibles: una vinculada con la 'razón erótica' y otra con la 'razón inerte', la última consiste en tomar los fines como dados e incuestionables y la primera en que su justificación revista una importancia primordial, dicho de otro modo, interesa primero la certeza de que se persiguen fines óptimos y no de que a fines dados basta con escoger medios óptimos.

Sin embargo, si revisamos el modo de operar en la ingeniería de sistemas, podremos ver que su énfasis incide invariablemente en la determinación de medios óptimos, asumiendo que los fines -"por política", no por ética- son inamovibles; ello representa como ventaja el aprovechar el arsenal de recursos existentes, tanto en la forma de técnicas de investigación de operaciones, como en el de diseño de sistemas que procuren estabilidad y consistencia, pero por otra parte conlleva el riesgo de no poder responder exitosamente ante incitaciones o desafíos que se presenten en el sistema para optar e instrumentar cambios que garanticen su viabilidad y hasta su eficiencia.

De ahí surge la interrogante de cómo crear y operar sistemas que ante condiciones o incitaciones de cambio en el ambiente, puedan responder efectivamente para seguir siendo consistentes y estables; también surge la interrogante de cómo lograr la transformación de un sistema si al revisar su desempeño ante perturbaciones provocadas por el ambiente aquél está respondiendo de modo errático e ineficaz.

De modo retroactivo con respecto de las nociones y el proyecto previamente expuestos, pero de modo proactivo en el sentido de explicitar su consistencia teórica y metodológica, se puede conferir a la cibernética no sólo el alcance de ciencia del control, sino que al redefinirla como 'ciencia de la organización efectiva', la «organización efectiva» está siempre vinculada a sistemas sociales y a asuntos humanos y ello vuelve imprescindible entender que en tales sistemas y en tales asuntos, la ética debe prevalecer sobre la política y que la noción primordial, concisa y teórica, como un imperativo vocacional inédito de la cibernética es que sea también la «ética del control».

MARCO METODOLÓGICO: justificación y consistencia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

'Hacer Ciencia' constituye una actividad sutil que a veces se entiende como 'aplicar el método científico' o 'ser objetivo'; de cualquier modo, cualquiera admitirá que toca a la Ciencia el encontrar explicaciones causales, válidas y comprobables. Con todo, nuestra postura al respecto es que éste es un ideal de la Ciencia, pero que actualmente no puede expresarse en un enunciado como el de 'queda científicamente demostrado que...', sino en uno más modesto que sólo puede enunciar: 'según el estado actual de la investigación, puede afirmarse que...'

La postura que consiste en afirmar que existe una y sólo una respuesta válida ante una interrogante sobre la realidad, se designa como 'univocidad'; la que consiste en afirmar que cualquier respuesta que cumpla requisitos prefijados es válida, se designa como 'equivocidad'. Al respecto, existe una tercera a la que su autor, Mauricio Beuchot, designa como 'analogicidad'. El método de indagación o intelección para estudiar la realidad cuando ésta se muestra particularmente compleja de modo que ofrece u obliga a más de una interpretación posible, el propio Beuchot la designa como 'Hermenéutica Analógica'.

La hermenéutica analógica es una línea de investigación actual, prioritaria y eminente, de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; su comienzo formal puede datarse con la aparición del libro de Beuchot, 'Tratado de Hermenéutica Analógica, hacia un nuevo modelo de interpretación', donde él expone y argumenta la consistencia, relevancia y trascendencia de su propuesta, como cabría esperar.

La adopción de la hermenéutica analógica como marco metodológico para el trabajo que se propone, comienza con una referencia que tiene más de anecdótico que de académico pero no por eso carece de solvencia conceptual, pues aunque modesta, es de índole institucional; en efecto, Heberto Castillo, ilustre egresado y profesor de la Facultad de Ingeniería, además de aguerrido militante político, expresó en una intervención suya en 1972, en el Palacio de Minería, un poco después de haber sido puesto en libertad por su participación en el Movimiento del '68: "debemos olvidar que la UNAM tiene dos alas: una ala humanística y otra ala técnica, porque así resulta ser un gallináceo: ¡por eso no vuela...!".

Este pronunciamiento chusco resulta inspirador porque nosotros podemos entenderlo como una invitación franca, sobria y solvente para buscar un encuentro entre escuelas de diferentes 'alas' y en éste caso, el acercamiento de la Facultad de Ingeniería hacia la Facultad de Filosofía y Letras, se da en términos de procurar la aplicación de la Hermenéutica Analógica en una trabajo de Ingeniería.

La justificación académica de adoptar la hermenéutica analógica como referencia metodológica, resulta un imperativo porque a la cibernética primero, y al trabajo de Beer después, estamos otorgándole una interpretación inédita y extendida y porque al intentar descubrir la intención subyacente, de naturaleza ética en ambos, cibernética y trabajo de Beer, hemos de usar como marco de contraste a la filosofía y a la teología, de modo que para establecer un criterio discriminante válido, necesitamos de un instrumento metodológico poderoso, y nuestro parecer es que tal instrumento queda constituido por la hermenéutica analógica.

MARCO TEÓRICO: Las fuentes para la investigación

A) La Filosofía

Las nociones y proposiciones formuladas hasta aquí, tienen una constante de inspiración que abrevia en lo mejor del pensamiento de occidente, empezando por la filosofía de los griegos o, de modo más general, por el pensamiento y cultura helenistas; a su vez, ambos tuvieron una importante y decisiva influencia en el pensamiento cristiano, al grado de poder afirmar que la actual cultura de occidente debe su origen a ambos, helenismo y cristianismo.

En el caso del pensamiento helénico, dos figuras destacan de modo eminente por su obra filosófica: Platón y Aristóteles (en rigor son tres, si tomamos en cuenta que Platón sistematiza y expone el pensamiento de Sócrates, que nunca puso por escrito sus enseñanzas), al grado que todavía son objeto de cavilosas reflexiones, estudio sistemático e innúmeros proyectos de investigación; con algún atrevimiento puede mencionarse al respecto que los primeros proyectos donde su obra se plasma adquiriendo validez y persistencia en la historia del pensamiento filosófico de occidente, está dado por la resonancia e influencia del pensamiento de Platón en Agustín de Hipona (San Agustín) y el de Aristóteles en Tomás de Aquino (El Aquinate), ambos figuras eminentes de la filosofía de occidente.

En función de su importancia, pero considerando la brevedad, consideramos promisorio el incluir algunas nociones del pensamiento helenista que pueden constituirse como antecedentes o pilares del pensamiento ético y que pueden ofrecer un mejor soporte a las hipótesis del trabajo, a título de ejemplo podemos incluir entre éstos los de *phrónesis* (prudencia), *techne* (destreza, aptitud para producir en serie), *poiesis* (creación, capacidad de hacer con sentido creador), *praxis* (praxis, intervención con intención de producir cambios).

Junto con los anteriores y cumpliendo el requisito de concisión cabe el mencionar las nociones de algunas eminentes figuras de la filosofía moderna, junto con las críticas que otros, entre ellos filósofos, literatos o místicos, pudieron expresar de la obra de los primeros. Ello permite conferir una mejor perspectiva para ubicarse en lo que puede denominarse como filosofía contemporánea e incluir a personajes como Heidegger, Gadamer, Habermas y Apel, cuyas respectivas propuestas caracterizadas como 'el sentido del ser', 'verdad y método en las «ciencias del espíritu», 'la acción emancipatoria' y 'el pragmatismo trascendental' pueden servir como antecedente para justificar la elección de la 'hermenéutica analógica' de Beuchot como nuestra principal referencia conceptual y metodológica.

Tomando en consideración lo mencionado previamente acerca de cómo la cultura de occidente debe su origen al helenismo y al cristianismo y tomando en cuenta que la presencia de éste último en la historia por lo que toca a pensamiento y doctrina queda expuesto en la teología, de la que conviene decir que hasta antes de la Ilustración estuvo siempre vinculada a la filosofía, es que conviene incluir como referencia y antecedente de contenido para el discurso ético, lo que la teología puede aportar.

B) La Teología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es obvio que la teología como tópico en un trabajo de ingeniería parece de antemano incongruente; no obstante, conviene considerar si puede ofrecer algún aporte curricular o conceptual que ofrezca visualizaciones novedosas, enfoques originales o mejor que los anteriores, un replanteamiento de ámbito u objeto disciplinar que signifique para la ingeniería una presencia fortalecida, renovada y fructífera.

Si se concede que la pretensión anterior tiene visos de posibilidad, resulta como inmediata interrogante el cómo entender a la teología en función de tópicos de referencia; al respecto, cabe usar la delimitación en tres vertientes que constituye una práctica usual en universidades e institutos teológicos bajo la denominación de «ciencias religiosas» y que consiste en 'desglosar' la teología en sus variantes de «teología bíblica», «teología fundamental», y «teología moral».

La teología bíblica se plantea usualmente en función de seis 'segmentos' o agrupaciones de los libros que contiene la Biblia, a saber: *Pentateuco, Profetas, Evangelios Sinópticos, Escritos Paulinos, Escritos Joánicos y Libros Sapienciales*; planteado así, de modo apriorístico y casi abrupto, resulta disímulo el pretender que tenga sentido su inclusión o aprovechamiento en un trabajo de ingeniería; sin embargo, si nos referimos a éstos en función de la terminología pertinente en la ingeniería de sistemas, cabe plantear como hipótesis que los temas de 'Complejidad', 'Planeación', 'Comunidades que Aprenden', 'Procesos misionales', 'Procesos de cambio' y 'Sistemas críticos' están en correspondencia con los 'segmentos' enunciados antes, con lo cual conferimos una cierta congruencia 'a posteriori'.

La teología fundamental puede considerarse como un sistema de conceptos que resultan a partir de la teología bíblica, la teología dogmática, la predicación (*homilética*), la proclamación (*kerigma*), la enseñanza (*didajé*), términos que por lo pronto resultaría ocioso explicar, pero que vale la pena señalar porque dan lugar por ejemplo a 'cristología' y 'eclesiología' entre muchos, los cuales resultan extraños en este momento, pero recontextuados pueden redefinirse como 'carisma y poder al servicio del hombre' y 'vida comunitaria que trasciende' respectivamente, de lo que cabe esperar que con el auxilio de la hermenéutica analógica, encuentren sentido y ofrezcan posibilidades novedosas de concepción para efectos de nuestro trabajo.

La teología moral ofrece bases doctrinales en un contexto sociocultural para la atención de asuntos prácticos, ya sean cotidianos o singulares, ordinarios o trascendentes; entre sus primeras posibilidades está la de permitir planteamientos éticos y de política sobre cuestiones del quehacer organizacional, incluyendo empresas privadas de cualquier envergadura o instituciones de gobierno para cualquier sector de problemática o de un modo más general, para ofrecer orientaciones de desempeño y conducta en cualquier estructura comunitaria o de poder; de nueva cuenta y mediante el auxilio de la hermenéutica analógica, resulta posible encontrar la pertinencia de la teología moral en el contenido de el trabajo que se propone.

Como puede apreciarse, el pretender la inclusión de la filosofía helenista y la contemporánea y de la teología en sus vertientes bíblica, fundamental y moral, ofrece la doble dificultad de su pertinencia y de su concisión; respecto de ambas, consideramos que la hermenéutica analógica permitirá destacar la relevancia que

tanto la filosofía como la teología tienen en la visión de ingeniería que pretendemos adoptar y asimismo en la obra y pensamiento de Beer para poder concluir en la validez de redefinir a la cibernética como ética del control. Dicho de modo breve, esperamos que la hermenéutica analógica permita un engarce conceptual coherente y relevante entre la filosofía, la teología y la visión ética de Beer.

C) La Ética

Previamente hemos buscado exponer que la primera parte de el trabajo, como génesis hermenéutica, permita mostrar la validez de considerar a la cibernética como ética del control y a Stafford Beer como un exponente o caso donde se comprueba, en la intención, que el alcance de esta nueva definición se amplía, puesto que ya no se restringe, como ciencia, al 'control en máquinas y seres vivos' sino que aplica también en sistemas sociales y asuntos humanos.

Pero si hemos podido visualizar que la cibernética puede entenderse, en modo extendido, como ética del control, conviene que nos preguntemos qué especie de ética nos conviene adoptar, ya que podemos encontrar que se habla de ética 'deontológica' (la que juzga por las causas), ética 'teleológica' (la que juzga por las consecuencias), ética 'del discurso' (o del pragmatismo trascendental, propuesta por Apel), ética 'de la liberación' (la que niega el discurso de opresores contra oprimidos, propuesta por Dussel), ética 'de la empresa' (propuesta como disciplina práctica por Adela Cortina), ética 'mundial' (propuesta como estrategia de entendimiento entre naciones, propuesta por Hans Küng).

Nuevamente, la hermenéutica analógica puede servirnos para aprovechar de modo selectivo los aportes que pudieran obtenerse de cada una, pero como hipótesis de trabajo, hemos de valerlos preponderantemente de la 'ética de la razón crótica' (en contra de la 'ética de la razón inerte') que propone Antoni Domènech y trataremos de empatar sus definiciones y propuestas buscando mostrar que, en la intención y con un sentido trascendente, resulta la mejor la prueba de que la cibernética puede entenderse ética del control.

CONCLUSIÓN

En concreto, el trabajo ha buscado mostrar la posibilidad de ampliar la definición de la cibernética como ciencia del control, para que alcance y merezca también la de "ética del control"; dicho de otro modo, significa que la cibernética no sólo sería la ciencia del control (y la comunicación) en "máquinas y seres vivos" sino también la ética del control en sistemas sociales y asuntos humanos

En el caso del perfil curricular de los ingenieros en sistemas, vemos cómo esta acepción puede resultar gratificante al mismo tiempo que exigente; en efecto, si bien puede enriquecer su terminología y su "discurso" desde nociones tomadas de la filosofía, la teología y la ética, también obliga a que la formación de éstos, se extienda de los actuales alcances técnicos a los alcances críticos y a los éticos.

Dicho de otro modo, los ingenieros en sistemas deben ser *competentes* por sus aptitudes (formación técnica), *líderes* por sus actitudes (formación crítica) y con *sentido humano* por su discernimiento de fines y medios (formación ética).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

- Beer, Stafford; Cybernetics and management, 2nd. Ed.; UNIBOOKS, Englad, 1973.
- Beer, Stafford; Beyond dispute, the invention of team synteegrity, John Wiley and Sons, USA, 1994.
- Beer, Stafford; Designing freedom; John Wiley and Sons, USA, 1976.
- Beer, Stafford; Diagnosing the system (for organizations), Wiley, USA, 1982
- Beer, Stafford; Platform for Change, , John Wiley and Sons, USA, 1975.
- Beer, Stafford; The heart of enterprise; John Wiley and Sons, USA, 1979.
- Cortina, Adela; Ética de la empresa, Ed. Trotta, España,
- Doménech, Antoni; De la ética a la política, de la razón erótica a la razón inerte, Ed. Crítica, España, 1989.
- Jackson, M. And Flood. R.; Creative problem solving, total systems intervention, Wiley, England, 1991
- Jackson, M. And Flood. R.; Critical systems thinking, Wiley, England, 1991
- Küng, Hans; Proyecto de una Ética Mundial, Ed. Trotta, España, 1990.
- Mitrof. Ian; Framebreak, the radical redesign of american business, Oxford Univ. Press, USA, 1993
- Wiener, Norbert; Cibernetica y sociedad: el uso humano de los seres humanos; Ed. Sudameicna, Argentina, 1969.
- Wiener, Norbert; Cybernetics: or Control and Comunicatin in the Animal and the Machine, 2nd. Ed.; The M.I.T. Press, USA, 1961.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL SIGNIFICADO DE HERMENÉUTICA EN LA PROSPECTIVA DE SISTEMAS⁶

La ingeniería de sistemas, como una metodología cuyo propósito original es el de poner los recursos de la ciencia moderna al servicio de la dirección en sus tres vertientes, a saber, la de formular políticas, tomar decisiones y controlar operaciones, hizo muy importantes contribuciones mediante la aplicación de técnicas de optimización, simulación y estadística para el fortalecimiento de tales operaciones; no obstante, la realidad del quehacer directivo en empresas e instituciones fue creciendo en complejidad, de modo que nuevas propuestas metodológicas fueron apareciendo, con diferente esquema pero con el mismo espíritu, sin que por el momento pueda asegurarse que cubran todos los escenarios, en especial el que podría denominarse «complejo-coercitivo». Para ofrecer una tentativa de formulación metodológica, es que se replantea la teoría de sistemas con una intención y visión desde la hermenéutica.

1. LAS METODOLOGÍAS DE SISTEMAS

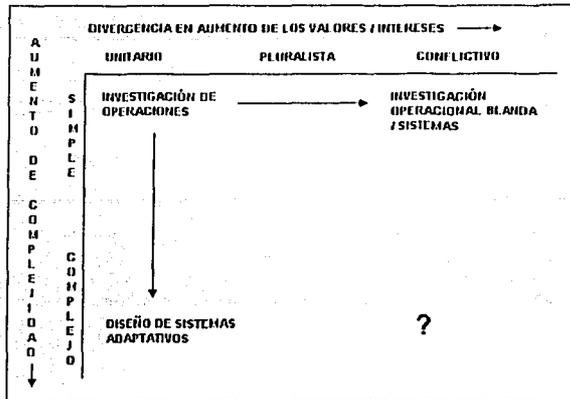
Este primer apartado expone cómo han evolucionado los contextos del quehacer gerencial, en función de haber empleado metodologías basadas en ideas de sistemas como forma de resolver problemas.

En el periodo de reindustrialización, al terminar la Segunda Guerra Mundial, existía un objetivo identificable: hacer organizaciones eficientes y efectivas. Se adoptaron las técnicas y metodologías empleadas en la milicia en el ámbito de la industria y bajo este contexto, la problemática administrativa estuvo constituida por *sistemas simples unitarios*, es decir, organizaciones monolíticas que tenían un interés común y que sólo requerían una modelación matemática de sistemas vigentes entonces.

Pero un par de décadas más tarde, se identificaron limitaciones en proyectos prácticos (Hoos, 1972) y limitaciones teóricas diagnosticadas por Ackoff a finales de los setenta. En síntesis, podría afirmarse que la falla no era por aplicar el pensamiento sistémico sino por asumir que los problemas sólo presentaban un escenario de sistemas simples unitarios. Asumido lo anterior, irrumpieron en el ámbito de las organizaciones, nuevas propuestas metodológicas de las ideas sistémicas, aptas para aplicarse a problemáticas complejas.

La evolución del pensamiento sistémico frente a la creciente complejidad y al aumento de la divergencia de intereses, puede verse en la figura 1, propuesta por M. Jackson:

⁶ Trabajo presentado en el III Seminario Internacional en Ingeniería de Sistemas, celebrado en Ixtapa Zihuatanejo, Oax., México, del 17 al 19 de noviembre del 2000.



Sus puntos clave de énfasis son los siguientes:

EVOLUCIÓN SOBRE EL EJE VERTICAL (COMPLEJIDAD).

- Abandono de la certeza de que modelar matemáticamente valía en cualquier caso.
- Profundización en las características importantes del diseño de sistemas.
- Mayor interés por los sistemas complejos adaptativos.
- Adopción de la dinámica de sistemas, el pensamiento sistémico socio-técnico, la cibernética organizacional y la teoría de los sistemas vivientes.
- Destacar las características de viabilidad y efectividad en el diseño de los sistemas.

EVOLUCIÓN SOBRE EL EJE HORIZONTAL (DIVERGENCIA DE INTERESES).

- Abandono de la idea de un planteamiento único de objetivos en una situación problemática.
- Asumir que los contextos problemáticos son pluralistas.
- Adopción de la planeación interactiva, la metodología de sistemas blandos (suaves), el diseño de sistemas sociales, la confronta y prueba de supuestos estratégicos y la administración interactiva.
- Considerar los múltiples valores e intereses involucrados en la situación problemática.

Una incipiente explicación sobre la incongruencia entre el tratamiento a seguir y la naturaleza de la problemática reside en la "metáfora" de la organización que se asumía en los inicios del pensamiento de sistemas aplicado al quehacer gerencial; en efecto, en la "era de la máquina", se entendía que la organización era una máquina y que en la medida que su funcionamiento adoptase como modelo e ideal el *modus operandi* de las máquinas, la eficiencia y eficacia de la organización serían mejores.

Sin embargo, la adopción de esta metáfora resultó reveladora en dos sentidos: 1) la noción de la empresa (u organización) como máquina era una noción pobre y, 2) tomada de inicio, la clasificación resultaba muy sugerente y rica para proponer más metáforas; su resumen puede presentarse en la tabla 1:

Tabla 1: Desglose de metáforas de la organización y su equivalencia con tipos de sistemas:

Metáforas de la Organización	Consiste en Considerar a la Organización como:	Equivalencia	Puede entenderse como:	Término clave:
Mecánica	Máquina	Sistema cerrado	Aquel que no interactúa con su medio ambiente	Eficiencia
Orgánica	Organismo	Sistema abierto	Aquel que sí interactúa con su medio ambiente	Supervivencia
Neurocibemética	Cerebro	Sistema viable	Aquel que depende de modo preponderante del control	Control
Cultural	Cultura	Sistema proteico	Aquel que muestra una transformación continua	Cambio
Política	Gobierno	Sistema autopoiético	Aquel que muestra una continua oposición de intereses y busca una continua generación de sí mismo.	Conflicto

2. LA INTERVENCIÓN TOTAL DE SISTEMAS

a) Metodologías de sistemas como variantes presenciales del quehacer científico en el quehacer directivo.

Se ha mencionado que en los años 50's se inicia un movimiento en los círculos científicos en pro del quehacer directivo. Esto propició que en los círculos directivos se utilizaran recursos científicos para resolver problemas, constituyendo una ideología empresarial novedosa y audaz en pro del método científico como norma de efectividad gerencial.

También se mencionó que la concepción de las organizaciones como entidades simples y unitarias mostró las insuficiencias de los métodos cuantitativos que empezaron a aplicarse con éxito, dándose en consecuencia una proliferación de metodologías que se basaban en el pensamiento sistémico y que incorporaban el aumento de la complejidad y la divergencia en los valores e intereses de los grupos que intervenían.

A pesar de que las metodologías resultaron muy útiles en el quehacer directivo, en el seno de las corporaciones empezaron a tener problemas en escoger la metodología que mejor se aviniera con su problemática, lográndose la certeza en los círculos de quehacer científico, de que el acierto para atender un problema, en la mayoría de los casos, no consistía en la

correcta aplicación de la metodología empleada, sino en la certeza de que la metodología seleccionada era la adecuada.

Ello volvió indispensable contar con un "mapa" que hiciera corresponder el escenario del problema con la metodología de solución. Para poder definir este "mapa" la *Intervención Total de Sistemas* especifica "tipos" de sistemas, y "tipos" de relaciones entre participantes, pasando enseguida a su conjunción.

b) Características de sistemas simples y complejos.

Sistemas simples:

- Un número reducido de elementos.
- Poca interacción entre los elementos.
- Los atributos de los elementos están predeterminados.
- La interacción entre elementos está muy bien organizada.
- Existen leyes bien definidas de comportamiento.
- No evoluciona con el tiempo.
- Los subsistemas no generan sus propios objetivos.
- El sistema es cerrado.

Sistemas complejos:

- Gran cantidad de elementos.
- Mucha interacción entre elementos.
- Los atributos de los elementos no están predeterminados.
- La interacción entre elementos no está bien organizada.
- Su comportamiento es probabilístico.
- El sistema evoluciona con el tiempo.
- Los subsistemas generan sus propios objetivos.
- El sistema es abierto.

c) *Tipos de relaciones entre participantes.*

Las relaciones entre participantes son de tres tipos: *Unitario, Pluralista y Coercitivo.*

Unitario:

- Comparten intereses en común.
- Sus valores y creencias son compatibles.
- Están de acuerdo en fines y medios.
- Todos participan en una decisión.
- Actúan de acuerdo a un objetivo acordado.

Pluralista:

- Tienen bases de compatibilidad en intereses.
- Sus valores y creencias son diferentes.
- No necesariamente están de acuerdo con los fines y medios pero es posible que se comprometan.

- Todos participan en las decisiones tomadas.
- Todos actúan conforme a los objetivos establecidos.

Coercitivo:

- No comparten intereses.
- Sus valores y creencias estén en conflicto.
- Ellos no están de acuerdo en fines y medios y no es posible un compromiso.
- Algunos obligan a otros a aceptar decisiones.

d) Seis escenarios resultantes.

Existen seis escenarios que se forman de la conjunción de las características de los sistemas y las relaciones entre participantes; cada escenario tiene características que lo diferencian de los demás. Con un interés didáctico en mente, se hará enseguida una exposición simplificada en función de *propósito, procedimiento e intereses*, resumiendo al final en una tabla, las correspondencias de escenarios y metodologías de sistemas.

1. Simple - Unitario

Existe acuerdo en el propósito y también en el procedimiento para lograrlo, entre los integrantes de la organización, sin que éstos busquen anteponer sus intereses a los de la organización.

2. Simple - Pluralista

Se asumen que existe acuerdo en el propósito y desacuerdo en el procedimiento para lograrlo, sin que los participantes antepongan sus intereses a los de la organización

3. Simple - Coercitivo

Existe desacuerdo en el propósito y desacuerdo en el procedimiento para lograrlo, sin que los integrantes antepongan sus intereses a los de la organización

4. Complejo - Unitario

Existe acuerdo en el propósito y también en el procedimiento para lograrlo, entre los integrantes de la organización, pero éstos buscan anteponer sus intereses a los de la organización.

5. Complejo - Pluralista

Existe acuerdo en el propósito y desacuerdo en el procedimiento para lograrlo, y los participantes buscan anteponer sus intereses a los de la organización

6. Complejo – Coercitivo

Existe desacuerdo en el propósito y desacuerdo en el procedimiento para lograrlo, y los participantes buscan anteponer sus intereses a los de la organización

e) *Correspondencia entre metodologías de sistemas y escenarios (tabla 2):*

Tabla 2: Correspondencia entre escenarios y metodologías de sistemas

<i>Tipo Sistema</i>	<i>Tipo de Unitario</i>	<i>de Pluralista</i>	<i>de relación Coercitivo</i>
<i>Simple</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación Operaciones. • Análisis Sistemas. • Ingeniería Sistemas. • Dinámica Sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> de • Confronta prueba supuestos estratégicos. de • Diseño sistemas sociales 	<ul style="list-style-type: none"> y • Heurística de Sistemas Críticos. de
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico sistema viable. • Teoría General Sistemas • Pensamiento Sistemas sociotécnicos. • Teoría contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> del • Planeación Interactiva. de • Metodología de Sistemas Suaves. de 	<ul style="list-style-type: none"> ? de

3) PERTINENCIA DE LA HERMENÉUTICA

La interrogación que aparece en la tabla 2) significa que no existe una propuesta metodológica para éste escenario, el complejo-coercitivo. Su definición o diseño requiere darse a partir de la Teoría de Sistemas, pero ésta, en su versión actual, resulta incapaz de ofrecer elementos de consistencia conceptual a partir de los cuales pudiera darse tal diseño; además, lo anterior implica la redefinición misma de la teoría de sistemas, que no se da en función de sí misma y, del mismo modo

que una metodología de sistemas no se define desde el marco conceptual de las metodologías, sino desde el de la teoría de sistemas, ésta tendría que definirse a partir de la "ciencia de los sistemas", la cual, para efectos de nuestro análisis, concierne al dominio de la filosofía, y dentro de ésta, en particular, de la *hermenéutica*. Lo anterior obliga entonces a considerar el concepto de hermenéutica en que hemos de basarnos para responder al "faltante" conceptual que sugiere el título de este trabajo, a saber, «el significado de *hermenéutica* en la prospectiva de sistemas».

La palabra «hermenéutica» viene del griego «*hermeneuein*», (1. pensar, interpretar, explicar; 2. traducir) y designa la disciplina que se ocupa de la interpretación de un texto. Actualmente, la hermenéutica se refiere a la metodología que tiene por objeto hacer comprensible el mensaje de los textos (bíblicos antiguos) al hombre de hoy, según nos indican Schnelle-Strecker en la página 170 de su "Introducción a la exégesis del Nuevo Testamento". De los métodos hermenéuticos nos referiremos muy brevemente a tres: la del judaísmo rabínico (las siete reglas de Hillel), la doctrina del sentido cuádruple de la escritura y la "versión moderna" que presenta Cristina Conti en su "Hermenéutica feminista".

1. *El judaísmo rabínico* (las siete reglas de Hillel, s. I)

- i. «*fácil y difícil*»: de lo fácil a lo difícil y también al revés
- ii. «*la misma decisión*»: la conclusión por analogía cuando dos palabras suenan igual o significan lo mismo
- iii. «*construcción de una familia*»: la conclusión a partir de una cita previa
- iv. «*conclusión principal*»: un resultado obtenido de dos citas anteriores
- v. «*lo general y lo particular*»: la interpretación de lo uno por lo otro, en ambos sentidos
- vi. «*según lo semejante en otro lugar*»: la explicación de lo que no se conoce por lo que se conoce
- vii. «*un tema que se deduce del contexto*»: una interpretación partiendo del contexto y de lo que en éste se afirma

2. *La doctrina del sentido cuádruple de la Escritura* (s. IV):

- i. *literal*: significado inmediato de las palabras
- ii. *alegórico*: la verdad por la fe contenida en el texto
- iii. *tropológico* (=moral): subraya las normas de comportamiento contenidas en el texto
- iv. *anagógico* (=de esperanza): busca puntualizaciones sobre la «comunidad de los perfectos»

En un verso explicativo:

«*Littera gesta docet, quid credas allegoria,
moralis quid agas, quid speres anagogia*»

(La letra *enseña* lo que ha sucedido;
la alegoría, lo que hay que *creer*;

la moral, lo que hay que *hacer*;
la anagogía, lo que hay que *esperar*)

3. *Hermenéutica feminista*

Cristina Conti menciona y explica el término «precomprensión», útil e indispensable en el quehacer hermenéutico:

«La precomprensión son los "lentes" a través de los cuales miramos e interpretamos la vida y todas las cosas. Se van formando (y transformando) a lo largo de nuestra vida por medio de las experiencias, la edad, la educación, las creencias, la cultura circundante, etc. Todos usamos "lentes", incluso los autores bíblicos.

La hermenéutica implica ver el texto a través de nuestros "lentes". Partimos de la realidad de hoy para ir al texto con nuestras preguntas y preocupaciones y volver de él con respuestas. Se establece un diálogo, una verdadera circulación entre el texto y el lector, que se conoce como el "círculo hermenéutico". Algunos exegetas dicen que se trata más bien de una espiral»

Además, señala de manera precisa y sencilla la secuencia del proceso que enfrenta la hermenéutica:

«Cuando la fe descubre a Dios detrás del acontecimiento en el que se ha revelado, ese acontecimiento se carga de significación y es entendido como fundante del presente.

Este acontecimiento, es contado a otras personas por los que lo vivieron, así se convierte en palabra oral, y con el tiempo, en tradición oral. Ésta, a su vez, se convierte en palabra escrita (tradición escrita), y a la luz de la fe y de las nuevas situaciones, llegamos a la redacción final de los libros de la Biblia. En este punto, se convierten en canon y a partir de aquí, sin sufrir cambios, hay nuevas relecturas hermenéuticas»;

de modo esquemático:

- i. -*acontecimiento*
- ii. -*significación (por la fe)*
- iii. -*palabra oral*
- iv. -*relecturas hermenéuticas (por la fe)*
- v. -*palabra escrita*
- vi. -*relecturas hermenéuticas (por la fe)*
- vii. -*redacción final*
- viii. -*canon*
- ix. -*relecturas hermenéuticas finales (por la fe)*»

Si La condición de «*coercitivo*» connota un sentido de «*dominación*», cuya contraparte es la «*liberación*», la carencia de metodologías de sistemas en este

escenario vuelve promisorio la línea de investigación resultante; por su parte, M. Jackson ha intentado definiciones desde la "hermenéutica filosófica", apoyándose en filósofos como Jürgen Habermas y Karl Otto Appel; como una variante, este trabajo propone vislumbrar qué posibilidades pueden darse a partir de la "hermenéutica bíblica (o escriturística)", por dos razones principales: 1) *la Biblia contiene una variedad amplia (y total) de situaciones humanas, expuesta en términos de «creación», «caída», «gracia», «elección», «liberación», «salvación», «alianza», «misión», «plenitud de los tiempos»...*, que la actual hermenéutica intenta explicar conforme a premisas de rigor científico, y 2) *todas estas nociones conciernen a un anhelo de perdurabilidad y trascendencia en las organizaciones, volviendo perentorio el contar con metodologías efectivas que las hagan viables en un contexto de crisis, donde las innovaciones como imperativo y la ética como premisa, sólo pueden lograrse en términos de calidad de vida y de dignidad, conformando, indefectiblemente, un permanente enigma.*

EL MODELO DE SISTEMA VIABLE COMO PARADIGMA PARA EL DESARROLLO Y REDISEÑO DE SISTEMAS EXPERTOS⁷

El desarrollo de sistemas expertos asume como paradigma suficiente un principio de emulación de lo que un experto humano realiza de modo competente para cubrir un compromiso de servicio; la rutina del experto puede tener un alto grado de dificultad sin menoscabo de que el sistema experto la emule de modo consistente mediante su máquina de inferencia. Con ello consigue lo que puede llamarse eficiencia transversal, entendiéndose por ésta la que corresponde a la realización competente de la misma rutina tantas veces sea necesario y con ahorros de tiempo y economía satisfactorios. Sin embargo, cuando la organización que aloja y es servida por el sistema experto necesita transformaciones en el tiempo y éstas determinan nuevas reglas, la actualización del sistema experto debe realizarse mediante una intervención ajena y externa a éste, para que quede así alineado a la nueva situación. Un sistema experto capaz de intervenir en su máquina de inferencia de modo semejante a como enriquece su base de conocimiento podría resolver la limitación expuesta. Sin embargo, cuando se trata de que la organización se transforme como resultado de una acción prospectiva estratégicamente definida, manteniendo su viabilidad en las interacciones con su entorno y permaneciendo compatibles y conformables sus componentes internos, amén del control de sus operaciones tácticas y divisionales, requiere de un modelo conceptual que le suministre referencias válidas. La hipótesis que al respecto se maneja, es que el modelo de sistema viable propuesto por S. Beer, constituye la mejor referencia para la habilitación de sistemas expertos nuevos o el rediseño de sistemas expertos existentes.

I. EL MODELO DE SISTEMA VIABLE Y SU CONSISTENCIA

Existen dos cosas erróneas con respecto al rol de la ciencia en nuestra sociedad. Una es su uso como herramienta de poder, cuando está relacionado con fuerzas económicas. La otra, es su manera elitista. Ninguno de nosotros desea ser manipulado por el poder; y si la ciencia es la herramienta del poder, hay que rechazarla.

Stafford Beer, *Designing Freedom*,

1. Introducción

El modelo de sistema viable (MSV) de Stafford Beer es un desarrollo de ideas de la ciencia de la organización, o cibernética. Existen algunas similitudes con la dinámica de sistemas en cuanto a que ambas emplean métodos de modelado de sistemas, y ambas técnicas de modelado pueden ser entendidas como redes

⁷ Trabajo presentado como ponencia en el III Congreso Internacional en Ingeniería de Sistemas, celebrado en la cd. de México, D. F., del 29 al 28 de noviembre del 2002.

complejas de fórmulas matemáticas interrelacionadas. Una diferencia del tipo de modelo que usualmente se construye en la dinámica de sistemas es que el MSV privilegia la organización, no la estructura

El MSV puede ser utilizado para diagnosticar "problemas" de la organización, de ahí el término *Diagnóstico de Sistemas Viables (DSV)*. Así, la utilidad del enfoque cibernético viene a relucir cuando, por ejemplo, las actividades de un negocio o compañía están caracterizadas por defectos y patologías particulares. En esas circunstancias la visión del sistema viable asume que las leyes naturales de la cibernética estén siendo violadas y que un diagnóstico puede urdirse con el uso principios y conceptos de cibernética en las organizaciones.

2. Filosofía Del DSV.

La filosofía que lleva la visión de Beer en el MSV, asume que:

- Los problemas organizacionales y sociales surgen debido a la presencia de nuevos grados de complejidad
- La administración basada científicamente toma ventaja de los avances tecnológicos
- Lo mejor es repetir un sistema de control probado, como el de los procesos neuro-cibernéticos del cerebro

3. Principios del Diagnóstico de Sistema Viable

Los principios que resaltan este enfoque son todos cibernéticos derivados de las ciencias naturales. Entre éstos podemos enunciar:

- Las recomendaciones del MSV no prescriben una estructura específica
- La noción de "recursión" es fundamental
- los subsistemas horizontalmente interdependientes (divisiones) son integrados y dirigidos por las unidades viables o "metasistemas"
- A la unidad viable la influye su medio ambiente particularmente al promover el aprendizaje
- La variedad del controlador debe ser igual o mayor que la de lo que se controla.

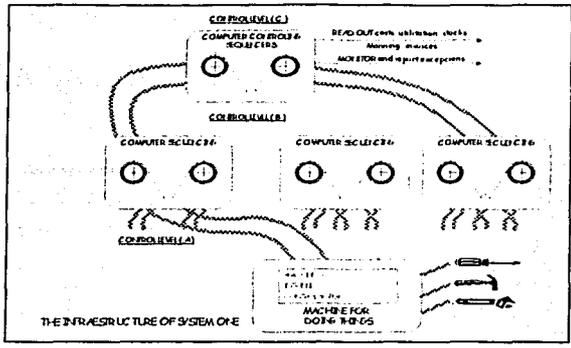
Un diagnóstico de la viabilidad potencial de un sistema propuesto o de las causas de los problemas en organizaciones existentes usando principios cibernéticos, es la parte medular del MSV.

4. El Modelo de Sistema Viable

El MSV es un arreglo de cinco elementos funcionales (sistemas 1 a 5) que están interconectados a través de ciclos complejos de información y control.. Hacer énfasis en la recursión nos permite utilizar este modelo básico para representar, por ejemplo, una compañía y sus divisiones junto con las demás organizaciones

con las que interactúa. Podemos estudiar los cinco elementos funcionales de la siguiente manera:

TRONCO CON
FALLA DE ORIGEN



El sistema 1 y su relación con el entorno operativo.

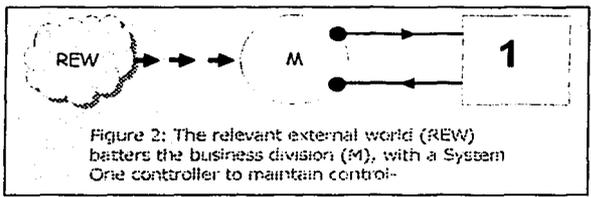
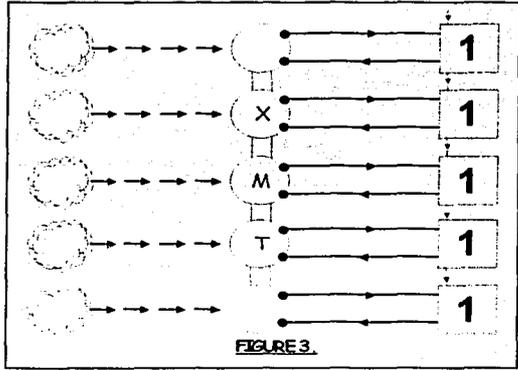


Figure 2: The relevant external world (REW) betters the business division (M), with a System One controller to maintain control-

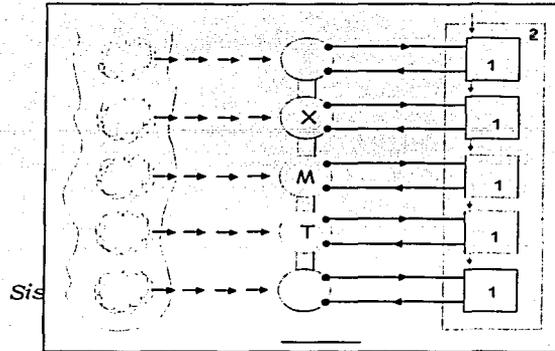
La unidad mínima del sistema 1



Sistema 1

- Las partes del sistema 1 están directamente relacionadas con la operación *in situ*.
- Cada parte es autónoma.
- Cada parte exhibe todas las características de un sistema viable.
- Cada parte contiene parcialmente su medio ambiente local y absorbe gran

parte de la variedad ambiental circundante.



Coordina las partes que conforman al sistema 1 de manera armónica.
Minimiza las oscilaciones no controladas entre las partes.

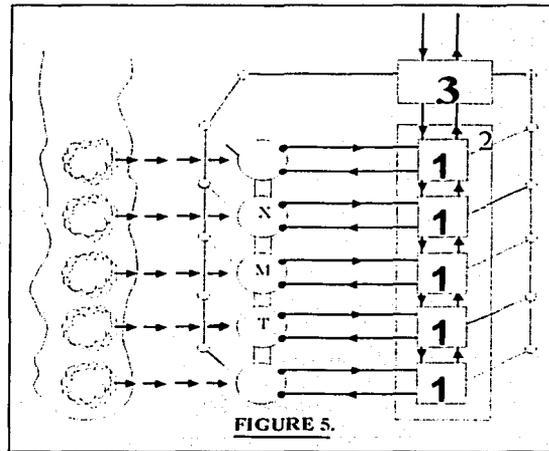


FIGURE 5.

Sistema 3

- Corresponde a una función de control que mantiene la estabilidad interna a toda costa.
- Interpreta las decisiones sobre políticas de la alta dirección.
- Asigna recursos a las partes del sistema 1
- Asegura la efectiva implantación de las políticas
- Lleva a cabo auditorías usando el canal del Sistema 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURE 6.



Sistema 4

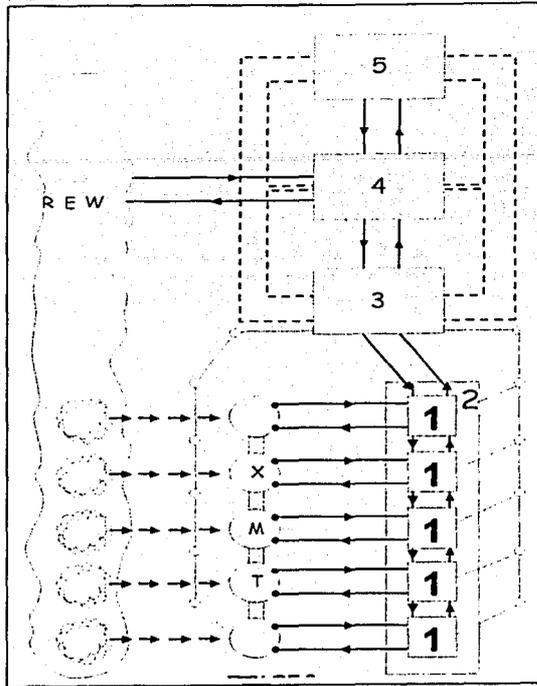
Es una función inteligente que recopila/reporta información relevante sobre el medio ambiente total del sistema.

Provee un modelo del medio ambiente de la organización.

Distribuye la información ambiental de manera ascendente o descendente según su grado de importancia.

Junta información interna y externa en un "cuarto de operaciones" --medio ambiente para la toma de decisiones--.

Transmite de manera rápida información a los sistemas 1, 2, y 3 al 5 (alertando al sistema 5 a través de la señal "algedónica").



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

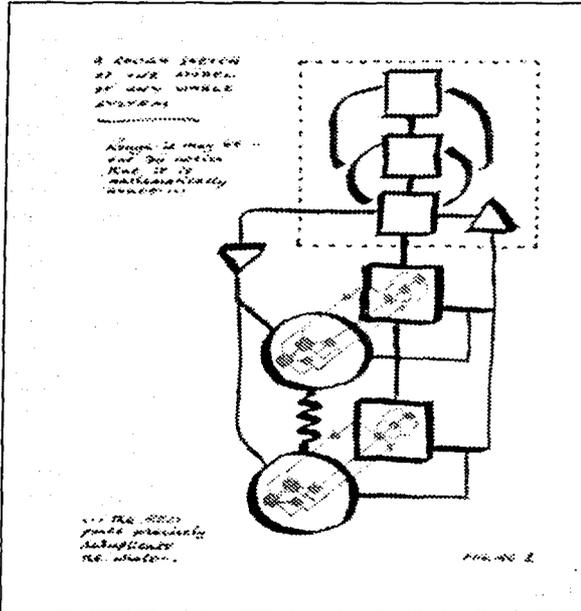
Sistema 5

Es responsable de las políticas

Responde a las señales significativas que pasan a través de varios filtros de los sistemas 1 a 4.

Decide entre las a veces antagónicas demandas internas y externas de la organización como se representa respectivamente en los sistemas 3 y 4

Representa las prioridades esenciales de "todo el sistema"



5 Aplicación del mod

Son dos las actividades preliminares:

Identificación del Sistema (acorde a la organización del sistema viable)

Diagnóstico del Sistema (basado en los principios cibernéticos).

i) Identificación del sistema

identificar o determinar el propósito a perseguir.

Tomando el propósito, determinar el sistema relevante para realizar dicho propósito. Es decir, un "sistema en estudio".

Especificar las partes viables del sistema 1.

Especificar cual de los sistemas viables tiene las partes enfocadas al sistema (ambiente, sistema abierto, etc.)

ii) Diagnóstico del sistema

En general , el diagnóstico basado en principios cibernéticos contiene:

1. Estudiar el sistema 1 del sistema enfocado.

Por cada parte del sistema 1 detallar su ambiente, sus operaciones y su administración.

Estudiar qué constantes son impuestas al sistema 1 por el administrador más alto.

Preguntar cómo se ejecuta la contabilidad en cada parte y qué indicadores son tomados en cuenta para su desarrollo.

Formular el modelo del sistema 1 acorde al diagrama del MSV

2. Estudiar el sistema 2 del sistema enfocado

Listar los recursos de oscilación o conflicto entre las partes del sistema 1 y sus ambientes, e identificar los elementos que tienen armonía o amortiguan el efecto.

Preguntar cómo es percibido el sistema 2 (facilitador o como tratador)

3. Estudiar el sistema 3 del sistema enfocado:

Listar los componentes del sistema 3 del sistema enfocado.

Preguntar cómo el sistema 3 ejerce la autoridad.

Preguntar cómo se negocian los recursos con las partes del sistema 1 que son traídas del exterior.

Determinar quién es el responsable por el desarrollo de las partes del sistema 1

Averiguar las intervenciones dentro de los aspectos del sistema 1, que conducen al sistema 3

Entender la relación entre los elementos del sistema 3 y el sistema 1 (si es como autocrática o democrática) y encontrar qué tanta independencia existe con los elementos del sistema 1.

4. Estudiar el sistema 4 del sistema enfocado:

Listar todas las actividades del sistema 4 del sistema enfocado.

Preguntar qué tan distanciadas están estas actividades consideradas.

Cuestionarse cuál de todas estas actividades garantiza una adaptación en el futuro.

Determinar si el sistema 4 monitorea qué es lo que está pasando en el ambiente y pronostica tendencias.

Asignar de qué manera está abierto a la innovación el sistema 4.

Encontrar si el sistema 4 cuenta con un "centro de operaciones" trayendo información interna y externa.

5. Estudiar el sistema 5 del sistema enfocado:

Preguntar quién integra el Consejo de Administración y como actúa

Valorar si el sistema 5 nos brinda una clara identidad para el sistema enfocado.

Preguntar como el "ethos" repercute en el sistema 5 y afecta en la percepción del sistema 4.

Investigar si el sistema 5 comparte su identidad con el sistema 1 o muestra diferencias.

Revisar que todos los canales de información y control estén propiamente diseñados.

El diagnostico siempre conduce a descubrir las violaciones de los principios cibernéticos. Algunas de las fallas mas comunes son presentadas a continuación.

4. Fallas frecuentes

Los errores se cometen en niveles de repetición articulados.

Ciertas partes del sistema 1 no son reconocidas y carecen de un administrador

La existencia de figuras irrelevantes estorba a la viabilidad.

Los sistemas 2, 3,4 o 5 de una organización llegan a ser autopoieticos y buscan la viabilidad en su propio derecho.

El sistema 2 está ausente porque los administradores locales del sistema 1 consideran que interfiere su control

El sistema 4 es débil porque sus recomendaciones son ignoradas.

Los administradores del sistema 3 interfieren con el proceso de administración en los niveles del proceso 1.

El sistema 5 no está creando una identidad ni otorga cualidades esenciales al sistema.

Los canales de comunicación entre la organización y su ambiente carecen de la información fluida necesaria en un sistema viable.

La transmisión de los índices de desarrollo de no es suficientemente rápida.

II. LA MORFOLOGÍA DE UN SISTEMA EXPERTO

Una característica decisiva de los Sistemas Expertos es la separación entre conocimientos (reglas, hechos) por un lado y su procesamiento por el otro. A ello se añade una interfase de usuario y un componente explicativo. Sus componentes incluyen:

La base de conocimientos. Contiene el conocimiento de los hechos y de las experiencias de los expertos en un dominio determinado.

El mecanismo de inferencia. Puede simular la estrategia de solución de un experto
El componente explicativo. Explica al usuario la estrategia de solución encontrada y el porqué de las decisiones tomadas.

La interfase de usuario. Sirve para que éste pueda realizar una consulta en un lenguaje lo más coloquial posible.

El componente de adquisición. Ofrece ayuda a la estructuración e implementación del conocimiento en la base de conocimientos

Por razones de brevedad, nos referiremos sólo a tres de ellos.

La base de conocimiento

Contiene todos los hechos, las reglas y los procedimientos del dominio de aplicación que son importantes para la solución del problema.

La representación de este conocimiento puede realizarse orientándola según objetos. Los objetos de una base de conocimiento pueden ser por ejemplo, en un velero: barco, barco a motor, barco a vela. Estos objetos están relacionados de tal forma que un barco a vela tiene todas las cualidades de un barco y además todas las cualidades de un barco a vela.

Todas las cualidades de un barco, por ejemplo el desplazamiento sobre el agua, vienen descritas con el objeto "barco". A través de la relación formulada, el barco a vela "hereda" estas cualidades", de forma que sólo hará falta describir sus cualidades particulares.

El mecanismo de inferencia

Sus funciones consisten en la determinación de las acciones que tendrán lugar, el orden en que lo harán y cómo lo harán entre las diferentes partes del Sistema Experto.

Ante problemas o clases de problemas distintos se estructuran diferentes mecanismos de inferencia. El mecanismo de inferencia debe estar "adaptado" al problema a solucionar. Una imposición de dinero, por ejemplo, exige, una estrategia distinta de procesamiento del conocimiento que un diagnóstico de falla en una máquina.

Los componentes explicativos

Las soluciones descubiertas por los expertos deben poder ser repetibles tanto por el ingeniero del conocimiento como por el usuario, aunque la exactitud de los resultados sólo podrá ser controlada por los expertos.

Hasta ahora, no se han podido cumplir los requisitos de un buen componente explicativo. Algunos presentan el progreso de la consulta en forma gráfica pero en resumen, puede aducirse que con las versiones actuales, sólo son útiles para el ingeniero de conocimiento, quien está familiarizado con el entorno; pero para el usuario, quien desconoce las utilidades del procesamiento de datos, no alcanzan a ser satisfactorios

III. EL MODELO DE SISTEMA VIABLE Y LOS SISTEMAS EXPERTOS.

Para definir una ampliación de alcance en los sistemas expertos, conviene distinguir entre la operación *sincrónica* y la operación *diacrónica*. Una manera sencilla de hacerlo, puede hacerse considerando que la primera, la sincrónica, se desarrolla en un solo ciclo que se repite de modo previsto; la segunda, la diacrónica, se desarrolla en varios ciclos combinando los modos previsto e imprevisto.

Conforme con este planteamiento, puede observarse que el alcance de los sistemas en su concepción actual, corresponde al sistema uno y cuando más, al

sistema dos, que se encargan del control divisional (u operativo) y del control integral que coordina al resto.

La interrogante subsiguiente, connota una dimensión de perspectiva, en el sentido de que un sistema experto esté en condiciones de ampliar su ámbito de referencia, consistiendo ésta en la interacción de las componentes de la organización entre sí, a las cuales adopta y resuelve el sistema tres en términos de homeostasis interna.

Enseguida, está la interacción de la organización con su ambiente, a la cual el modelo del sistema viable plantea como un problema de homeostasis externa.

Lo anterior significa que deben instrumentarse y operarse cinco niveles de control, cada uno con sendos sistemas, cuya descripción sucinta, corresponde a:

1. control divisional, el que se ejerce *in situ* (la planta de producción, por ejemplo);
2. control integral, basado en la *programación matemática* y la *programación estocástica*;
3. la homeostasis interna, para mantener la *estabilidad entre los componentes de la organización*; 1
4. a homeostasis externa, para mantener la *estabilidad entre la organización y su ambiente*; por último,
5. la pre-visión (foresight) consiste en determinar *las transformaciones que la organización requiere* para seguir siendo exitosa.

Con respecto del sistema cinco, que plantea políticas con una visión del futuro que se desea crear, el propio Beer ofrece términos para diseñar el proceso de cambio que la organización necesita. El plantea al respecto la necesidad de procurar cinco niveles o etapas de cambio:

1. cambio cultural,
2. cambio metodológico,
3. cambio institucional,
4. cambio ambiental y
5. cambio ético.

El cambio cultural consiste en convertir al hombre aceptable en *hombre competente*; el cambio metodológico en pasar del análisis a la *síntesis*; el cambio institucional en pasar de organizaciones piramidales a organizaciones *orgánicas* (los términos usados por Beer son 'viejas' y 'nuevas' instituciones); el cambio ambiental en pasar de la tierra explotable a la tierra conservable, para llegar al '*entorno omnimodal*' (the software millieu); por último, el cambio ético requiere pasar de la ética de la intemperancia (desmesura) a la ética experimental para alcanzar la *ética culminante*.

IV. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El interés de Beer por la cibernética siempre estuvo basado en la certeza de que los gerentes ejercen la profesión del control y, sólo por eso, su desempeño debe estar basado en la ciencia del control (que es la cibernética), por ello resulta posible descubrir en su esfuerzo un sentido permanente de estabilidad y de cambio, entendiéndolo que le interesaba no sólo la eficiencia y eficacia de los gerentes en su trabajo, sino también la importancia de los asuntos sobre los que toman decisiones y controlan operaciones, en especial esto último.

Asimismo, el mostrar la pertinencia de tales tópicos en el contexto de los sistemas expertos, permite percibir que resulta posible y hasta imprescindible el extender su ámbito, con nuevos instrumentos pero con la preocupación indeclinable con que Beer trabajó toda su vida y con la actitud que la ingeniería de sistemas ha tenido desde sus inicios, o sea con un quehacer preponderante en la planeación mediante una intervención de carácter holístico, heurístico y crítico; de modo que por ser holístico cumpla un imperativo de totalidad, por ser heurístico cumpla un imperativo de innovación y por ser crítico considere como imperativo el trabajar planteando siempre interrogantes de mérito.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, R. L.; Ackoff's Best, Wiley, USA, 1999
Beer, Stafford, Cybernetics and management, 2nd. Ed.; UNIBOOKS, Englad, 1973.
Beer, Stafford; Brain of the firm, a development in management cybernetics; Mc Graw Hill, USA, 1972.
Beer, Stafford; Decision and Control, the meaning of operations research and management cybernetics, John Wiley and Sons, USA, 1966.
Beer, Stafford; Designing freedom; John Wiley and Sons, USA, 1976.
Beer, Stafford; Diagnosing the system (for organizations), Wiley, USA, 1982
Beer, Stafford; Management Science, the business use of operations research, DoubleDay Science Series, USA, 1968.
Beer, Stafford; Platform for Change, , John Wiley and Sons, USA, 1975.
Beer, Stafford; The heart of enterprise; John Wiley and Sons, USA, 1979.
Jackson, M. And Flood. R.; Creative problem solving, total systems intervention, Wiley, England, 1991
Nebendahl, Dieter; Sistemas Expertos, introducción a la técnica y aplicación; Boixareu Editores, Alemania, 1988.
Wiener, Norbert; Cybernetics: or Control and Communicatin in the Anima and the Machine, 2nd. Ed.; The M.I.T. Press, USA, 1961.

LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PUESTA EN CLAVE TEOLÓGICA

Resumen: La planeación estratégica se presenta en función de dos conjuntos conceptuales, el primero incluyendo *la visión, la misión, la acción y la información*, el segundo integrado por tres pares de conceptos que corresponden a los de *amenazas-oportunidades, fortalezas-debilidades y alcances-limitaciones*; respecto de esta concepción, se urde la intencionalidad que en cuanto a fines, medios y recursos está presente; enseguida, mediante una crítica de la tradición, que es uno de los métodos de estudio bíblico-teológico, se confronta el modelo en términos someros con "El Arte de la Guerra" de Sun Tzu; en una segunda concepción y siempre dentro de la crítica de la tradición, se consideran siete conceptos teológicos donde quedan incluidos *Alianza, Carisma, Fe, Misión, Pecado, Sacrificio, Testimonio*, buscando siempre dentro de la crítica de la tradición, el comprobar cómo la intencionalidad que se comprueba y advierte en el modelo de la Planeación Estratégica, se inspira en los mismos principios de los conceptos teológicos expuestos; como conclusión teórica, metodológica y práctica, se señala que el usar como fuente de enriquecimiento conceptual la ampliación de los conceptos teológicos expuestos, ha de resultar en contribuciones relevantes inequívocamente novedosas, susceptibles incluso de lograr un modelo relevante y actual de la planeación estratégica.

I. INTRODUCCIÓN

La formulación de este apartado se vale de diversas referencias cuya utilización no es obvia ni frecuente en los círculos académicos; entre éstas está el que se conoce como *Método Histórico-Crítico* y que se usa en los trabajos de exégesis bíblica, pictórica, escultórica o arquitectónica, el cual incluye crítica de las fuentes, crítica literaria, crítica de las formas, crítica del género, crítica de la tradición, crítica de la composición y la redacción, teología bíblica, exégesis y hermenéutica. En el trabajo sólo aplicaremos de modo somero la crítica de la tradición, buscando mostrar cómo la planeación estratégica, vista como un modelo conceptual que resulta de un esfuerzo de intelección, se corresponde con otro esfuerzo que puede remontarse hacia atrás en el tiempo, llegando a empatarse con "El arte de la guerra" de Sun Tzu, escrito quinientos años a.C.; de modo similar, conceptos esenciales en teología donde quedan incluidos los de *Alianza, Carisma, Fe, Misión, Pecado, Sacrificio, Testimonio*, son también resultado de esfuerzos de intelección con una intención de bien; la planeación estratégica pretende rescatar dicha intención de bien y unirla con la intención de triunfo inherente al "Arte de la guerra", de modo pues que si la aquélla está en la línea de una tradición con intenciones de bien, de triunfo, de gloria, de persistencia, de trascendencia, de innovación, plantea el reto de nutrirse desde fuentes y referencias temáticas con una tradición milenaria, como es el caso de la elaboración teológica de la Iglesia Católica, que es la referencia a aplicarse para lograr el cometido del presente trabajo.

II. LA CRÍTICA DE LA TRADICIÓN, DE LA COMPOSICIÓN Y LA REDACCIÓN

Por tradición se entiende un relato, concepto o enseñanza constituido como unidad temática que, en principio es transmitido por vía oral. Viene al caso mencionar como ejemplo una de las obras de Shakespeare: "Twelfth Night", traducida al español como "Noche de Epifanía" la cual narra el enredo de dos hermanos gemelos, Viola y Cesáreo, que naufragan juntos pero llegan separados al reino de Iliria; allí, Viola viste ropas de hombre y se hace pasar por Cesáreo, con tan buen éxito que Olivia, la amada del Duque Orsino, su señor, se enamora de ella; al final de la comedia, inesperadamente se presenta Cesáreo quedando unidos en matrimonio, Olivia con Cesáreo y Viola con Orsino, de quien se enamoró desde el principio.

Al respecto, existe una versión de León Felipe, en español, titulada "No es cordero, que es cordera" que corresponde exactamente a la misma historia; ello no significa de ningún modo un plagio sino una nueva redacción de un tema que originalmente tampoco fue concebido por Shakespeare según lo explica el propio León Felipe, pudiéndose decir lo mismo de casi todos los dramas, tragedias y comedias que aquél escribió. Ello significa que en su principio fueron cuentos del dominio popular que Shakespeare acopia y compila, dándoles una versión poética enriquecida con su genio creador. Algo semejante puede decirse del "Huapango" de Pablo Moncayo, quien recoge temas de música regional para integrarlos en un solo arreglo sinfónico, haciéndolos pasar por el prisma de su genio y sensibilidad musicales.

De modo pues, que un tema que la tradición consagra y enaltece puede existir únicamente en forma oral y al escribirse por primera vez, es objeto de composición; cuando a la versión escrita se le van haciendo modificaciones hasta que alcanza su versión final, el trabajo es de redacción. En el método histórico crítico las tres variantes de tradición, composición y crítica cuentan con su correspondiente método de elucidación.

Con el trabajo presente se busca mostrar que la planeación estratégica, aunque tenga una aparición formal reciente, corresponde en realidad a una tradición que puede emparentarse, primero, con "El arte de la guerra" de Sun Tzu y enseguida con una plétora de términos y conceptos de uso cotidiano en el pensamiento teológico.

III. EL MODELO CONCEPTUAL DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Con una ecuación gramatical podemos expresar la fórmula mínima de la planeación estratégica:

$$PE = \{ \text{Visión, Misión, Acción, Información} \} \wedge \{ (\text{amenazas-opportunidades}), (\text{fortalezas-debilidades}), (\text{alcances-limitaciones}) \}$$

O, mediante siglas:

$$PE = \{V, M, A, I\} \wedge \{ (A-O), (F-D), (A-L) \}$$

La **visión** se plantea en la planeación estratégica como un escenario ideal, en función de los rubros que constituyen el ser y quehacer de la organización que se

analiza, asignándoles una posición en el tiempo que no forma parte del horizonte factible pero que sirve como referencia para conferir sentido a acciones e intenciones en el presente.

La **misión** es un enunciado que expresa lo que la organización necesita hacer para progresar (no para subsistir), esto es, conlleva un imperativo de transformación incesante y debe cumplir con ser mensurable, diferenciante, innovador, participativo e inspirador.

La **acción** o más propiamente la estrategia, consiste en una constelación de cursos de acción posibles asociados a resultados probables con los que se espera alcanzar de modo convergente, el objetivo final (algo así como el triunfo total después de las victorias o reveses parciales).

La **información** consiste en los datos que de modo selectivo adquieren significado y sirven para conocer el modo y el momento de la acción, así como el éxito de éstas en producir los resultados esperados y el mérito de los beneficios inherentes a los resultados.

El binomio **Amenazas-Oportunidades** corresponde a los factores externos en el entorno (o ambiente) que afectan a la organización y sobre los que no se tiene control.

El binomio **Fortalezas-Debilidades** corresponde a los factores internos de la organización que determinan su proceso y sobre los cuales sí se tiene control.

El binomio **Alcances-Limitaciones** corresponde a las aptitudes y actitudes del personal, tanto del que forma parte de la organización como el que pertenece al entorno.

A partir de la definición previa de los componentes conceptuales de la planeación estratégica, resulta posible urdir combinaciones que determinen el énfasis a aplicar, de modo que mediante una conformación holística del modelo y un tratamiento heurístico de las combinaciones, puede urdirse una "teoría a la medida" para adecuarla a la organización de interés de modo peculiar y característico.

IV. CONFRONTA ENTRE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y "EL ARTE DE LA GUERRA"

Hoy en día, la filosofía del *arte de la guerra* ha ido más allá de los límites estrictamente "militares", aplicándose a los negocios, los deportes, la diplomacia e incluso el comportamiento personal. Muchas frases clave de los manuales modernos de gestión de empresas, son prácticamente citas literales de la obra de Sun Tzu (cambiando, por ejemplo, *ejército* por *empresa*, o *armamento* por *recursos*, sin ir más lejos).

Sus principios esenciales son:

1. Todo el Arte de la Guerra se basa en el engaño.

2. El supremo Arte de la Guerra es someter al enemigo sin luchar.

De manera sinóptica, El arte de la guerra puede presentarse en función de:

1: Estimaciones

2: Hacer la Guerra

3: Estrategia Ofensiva

4: Disposiciones

5: Actitud del Ejército

6: Vacío y Actualidad

7: Maniobras

1: Estimaciones: Son cinco los factores que deben valorarse: la política, el clima, el terreno, el comandante, y la doctrina. La *política* propicia armonía entre pueblo y gobernante; El *clima* corresponde a noche y día, frío y calor, días despejados o lluviosos; El *terreno* implica las distancias, y considera lo fácil o difícil de desplazarse; El *comandante* requiere como cualidades: sabiduría, sinceridad, benevolencia, coraje y disciplina; Por último, la *doctrina* ha de ser comprendida como la organización del ejército.

2: Hacer la Guerra: Una victoria rápida es el principal objetivo de la guerra. Si la victoria tarda en llegar, las armas pierden el filo y la moral decae.

3: Estrategia Ofensiva: Generalmente, la mejor política en la guerra es tomar un estado intacto; arruinarlo es inferior: *someter al enemigo sin luchar es la suprema excelencia*.

4: Disposiciones: La invencibilidad depende de uno mismo, pero la vulnerabilidad del enemigo depende de él. Dicho de otra forma: uno puede *saber cómo* vencer, pero esto no significa necesariamente que *vaya* a vencer.

5: Actitud del Ejército: Generalmente, en la batalla, se usa la fuerza normal para resistir, y las fuerzas extraordinarias para vencer. Los recursos son tan infinitos como el cielo: igual que las notas musicales que son solo cinco en número, pero sus combinaciones son incontables.

6: Vacío y Actualidad: Generalmente, el que ocupa primero el campo de batalla y espera al enemigo puede descansar, y aquel que llega más tarde a escena, comienza cansado. De este modo, el experto en la guerra atrae al enemigo al campo de batalla y evita dejarse llevar por él.

7: Maniobras: Durante la organización de las tropas, lo complejo es convertir la ruta más intrincada en la más directa y distraer al enemigo con señuelos. Al conseguirlo, las posiciones logradas darán la ventaja.

V. SEPTENARIO DE CONCEPTOS TEOLÓGICOS ESENCIALES

Los siete conceptos aquí incluidos se han escogido entre una plétora que podría alcanzar los cientos de términos; dado el carácter del trabajo y conforme a un requisito de brevedad y pertinencia, se han escogido aquellos que tienen una presencia ambivalente, esto es, en el universo de la teología y en el contexto de la

organización; ello obliga a reconocer que muchos "se quedaron en el tintero" y que algunos ameritan su inclusión por el significado más que por el uso habitual del término.

Los términos escogidos son: **Alianza, Carisma, Fe, Misión, Pecado, Sacrificio, Testimonio.**

Alianza del hebreo *Berit*, significa 'la máxima seguridad', aunque ésta definición no agota su sentido. Entre desiguales, el más fuerte otorga la alianza al que la pide pero en cualquier caso se trata de un acuerdo *voluntario* entre las partes que siempre trae *Shālôm* (paz) y se aproxima lo más posible al parentesco de sangre.

Carisma es un don sobrenatural y transitorio que supone: a) una gracia o don que se obtiene por razón de favor, merced o misericordia; b) un carácter de utilidad común que predomina sobre el propio bien del carismático; y c) ser comunicado gratuitamente a los discípulos o seguidores de una causa para la edificación y crecimiento de la comunidad.

Fe, definida como "aceptación del amor de Dios" por el filósofo japonés Keiji Nishitani, en la teología bíblica se la entiende desde las voces hebreas '*āman* y '*bātah* que significan 'certeza y firmeza' e 'impulso y confianza'; con ésta última noción se margina la pasividad y denota esperanza y expectación; en los Salmos aparece unas cien veces con el significado de *creer, confiar y esperar*.

Misión en el contexto bíblico pero en sentido *puramente humano* es una intervención en lugar de otro por razones diversas, a saber: a) por haber malas intenciones en el fondo; b) por imposibilidad física o moral; c) por imposición de jerarquía; d) por humildad. Excepto en el primer caso, el resto corresponden a una intervención de alguien superior a través de otro que así adquiere presencia y participa en la grandeza de quien confiere la misión.

Pecado, toma su significado de los términos hebreos *hātā'* que significa errar en el blanco, tropezar, faltar moralmente; *Pās'ā* corresponde a rebelión contra Dios; finalmente '*āwōn* recalca el mal espiritual, la mala intención y la culpa.

Sacrificio tiene múltiples acepciones, que incluyen las de *don, prestación, homenaje a la divinidad protectora* entre los antiguos; los semitas lo entendían como *comunión con la divinidad*; en el Levítico alcanza el significado de *unión espiritual con la divinidad* y en la época nómada del pueblo israelita se asume como *don, comunión y redención*. Con todo, destaca el sentido de *sacrum facere*, un acto por el que la comunidad hace de un acto vital un acto sagrado, esto es, a un acto cotidiano le confiere un valor infinito.

Testimonio en la antigüedad clásica se relaciona con 'mártir', que significa testigo y no es sólo un observador pasivo de los hechos sino el que atestigua y confiesa la verdad, defiende creencias, manifiesta y demuestra opiniones. En los apóstoles es triple el testimonio: i) con la *palabra*; ii) con *signos* (milagros); iii) con *persecuciones*.

VI. CONCORDANCIAS ENTRE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y EL SEPTENARIO

Si establecemos un cotejo entre los términos del acervo teológico y el significado o relevancia que cobran en la planeación estratégica, podemos derivar, entre otras, las siguientes claves:

Si *alianza* corresponde a la 'máxima seguridad', ésta es una aspiración siempre presente en todos los momentos e instancias de la planeación estratégica, tanto en la prevención contra amenazas como en la previsión de las oportunidades y en la obtención de condiciones de fortaleza que permitan a la organización responder y mantener condiciones de estabilidad e interacción internas.

El *carisma* como don sobrenatural y transitorio aunado al sentido altruista de quien lo posee, resalta los requisitos del perfil indispensable en el líder, de modo que ejercicio carismático y liderazgo comprometido se nos presentan como la actitud necesaria del personal; en el arte de la guerra, respecto de las cualidades del comandante, a quien se demandan 'sinceridad' y 'coraje', entre otras, puede verse una triple concordancia que unifica el espíritu de compromiso del líder en la planeación estratégica, la teología bíblica y el arte de la guerra.

La *fe* como 'certeza y firmeza', 'impulso y confianza' que mueve a 'crear, confiar y esperar' tiene una primera concordancia con la política en las estimaciones, toda vez que se la concibe como armonía entre 'pueblo y gobierno'; en el contexto de la planeación estratégica, se constituye como una actitud entre el personal operativo y de mando, que a su vez se vuelve una fortaleza de la organización.

La *misión* en la teología bíblica ofrece una acepción inédita, porque a diferencia de la planeación estratégica donde es un enunciado de lo que se necesita hacer para progresar, aquí se asume como mediación e intercesión, ambas instancias de contenido ético que se refieren a la 'razón de ser' de las acciones con un sentido de beneficio y compromiso a favor de quienes no lo pueden obtener por sí solos. Por ello puede verse que el concepto de misión se constituye de un valor estratégico en una referencia ética de solidaridad.

La noción de *pecado*, que regularmente se asume como referencia estrictamente religiosa, muestra que su significado relevante como 'errar en el blanco' que puede empezar como 'mal espiritual' que incuba la 'mala intención' y lleva a la 'culpa', constituye y conlleva múltiples variantes de actitud negativa que establecen limitaciones en el desempeño del personal, propendiendo a debilidades en la organización, que puede así volverse incapaz de captar oportunidades o de defenderse ante amenazas.

El *sacrificio* en su acepción de 'sacrum facere', esto es, volver sagrado y conferir un valor infinito constituye la noción contraria de *pecado*, de modo que cabe esperar que todos los perjuicios y aberraciones en el proceso de la organización que cabe esperar que se produzcan a causa de éste, se conviertan en logros, provisiones y beneficios gracias al sentido de sacrificio, no visto ya como un padecimiento indescable, sino como una actitud proclive al entusiasmo que

encuentra en cada compromiso y cometido, la oportunidad de convertirse en acción provechosa, conciente y dotada de voluntad de bien.

El *testimonio* es una manifestación fehaciente de competencia, espíritu de lucha e interés trascendente que se vuelve patente al enfrentar amenazas, al propiciar oportunidades, al buscar de modo solidario el fortalecimiento organizacional y al compartir al unísono intenciones y objetivos, fines y medios, carencias y recursos.

VII. CONCLUSIONES

La planeación estratégica tiene una presencia en las organizaciones que va de ser una instancia académica tolerada con cierta simpatía, en la medida que resulta inocua por no cuestionar de frente un quehacer regularmente compulsivo que sólo atiende las urgencias del corto plazo; en otros casos, es una aspiración convertida en proyecto, a veces inserto en un modelo de administración basado en calidad de alcances limitados, dudosos y efímeros; también se la puede encontrar transformada en 'administración estratégica' bajo la premisa de que el proceso debe ser *integral* e incluir por tanto a la organización, la dirección y el control o los conceptos de algún modelo del proceso administrativo más actual.

En este trabajo incluso, cabe señalar que no interesa presentar una defensa a ultranza de la planeación estratégica tratando de que cobre una presencia que al parecer va diluyéndose paulatinamente en el seno de las organizaciones; más aún, es nuestra idea que *la planeación estratégica tiene en sí una intención metodológica magnífica contenida en un modelo conceptual caduco y sin posibilidades de recuperación.*

Por ello mismo es que resulta imprescindible rescatar la 'magnífica intención metodológica' para dotarla de un modelo renovado, enriquecido y con poder de resolución para detectar amenazas y oportunidades, determinar fortalezas y restaurar debilidades, propiciar alcances y regenerar limitaciones aprovechando un hecho innegable: el de su aceptación y aplicación inveterada en empresas e instituciones.

Como la restitución conceptual de la planeación estratégica no ha de resultar por ensayo y error al irse descubriendo sus limitaciones, es que vale la pena intentar una reconstitución de su modelo conceptual y de su consistencia metodológica de un modo heurístico, constructivo y crítico usando un segundo marco teórico (asumiendo que el primero estuvo constituido por El Arte de la Guerra, de Sun Tzu), bajo la hipótesis de que resulta promisoría e impostergable, su puesta en clave teológica.

BIBLIOGRAFÍA:

- Balz-Schneider*; Diccionario exegético del Nuevo Testamento, Ed. Sígueme, España, 1998.
- Bauer, Johannes B.*; Diccionario de teología bíblica, Ed. Herder, España, 1985.

Equiza, Jesús; 10 palabras clave sobre secularización, Ed. Verbo Divino, España, 2002.

Mora, Miguel; La primera perícopa del midrash "Yo soy" en el discurso de despedida de Jn 13 12-20, trabajo final del curso de Exégesis Bíblica, Instituto Teológico para Laicos, México, 2001 (inédito).

Moreno, José y Osorio, Cuilláhuac; La crisis y la oportunidad, mas allá del lugar común, revista Tecnología Empresarial, número de Mayo 2002.

Tzu, Sun; El arte de la guerra, (versión sinóptica en <http://www.gorinkai.com/textos/suntzu.htm>).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOS SISTEMAS SON METÁFORAS: *Il Postino (di Neruda)*⁸

Nota previa: Uno de los conceptos esenciales en la *Intervención Total de Sistemas* que proponen Jackson y Flood, es el de "Metáfora"; sin ser su definición insoluble, tampoco es trivial, por lo que como cometido docente es indispensable un expediente didáctico que permita su comprensión expedita y útil. Al respecto, constituye un inmejorable recurso didáctico la película "Il Postino", basada en la obra de Skármeta "Il Postino di Neruda". Esta utilidad didáctica tiene dos dimensiones: en la trama misma de la película, Neruda explica a Mario, el protagonista, lo que son y cómo se escriben las metáforas y, por otra parte, la película misma puede usarse como metáfora para entender la dinámica de interacción entre cliente y consultor. El texto que enseguida se expone, es la solución al cuestionario de examen parcial en uno de los cursos de Metodología de Sistemas impartidos por el suscrito, que muestra la manera eminente que uno de los estudiantes aporta, destacando así, la validez didáctica de la trama y, además, el desarrollo intelectual que resulta ostensible al asumir tal contenido.

Imágenes de la Organización: Metáforas

Referencia didáctica: *Il Postino*

a) Definición de metáfora:

La retórica tradicional definía a la metáfora como "figuras por medio de las cuales se hace que una palabra tome un significado que no es propiamente el significado de esa palabra", este significado diferente se da en virtud de una comparación que reside en la mente.

Sin embargo podemos llegar a una definición más simple y adecuada para la definición de los sistemas que es: "La metáfora es una forma gramatical que expresa una comparación exaltada".

b) Perfil de Mario Ruópolo antes de las metáforas:

El perfil de Mario Ruópolo antes de las metáforas era de un simple cartero que difícilmente podría conquistar el corazón de Beatriz, pues no tenía una estrategia definida para hacerlo ni los medios para lograrlo.

c) Perfil de Mario Ruópolo después de las metáforas:

Su perfil cambia en gran medida, pues ahora es capaz de encantar a Beatriz con la magia de las metáforas, que aunque no provenían completamente de su propio intelecto, aún así seguían teniendo el mismo efecto mágico sobre las personas. Ahora tiene un arma importante para conquistar a Beatriz.

⁸ El apartado aquí incluido constituye una muestra de lo que puede resultar como contribución de un estudiante en los cursos por él impartidos sobre Teoría de Sistemas; la fuente correspondiente fue la de "Creative Problem Solving, *total systems intervention*", de Flood y Jackson, op. Cit. cuyo primer capítulo asume como enunciado capital que "Los sistemas son metáforas".

d) El poder de las metáforas es una realidad según se aprecia en Beatriz porque cambia en ella su percepción de Mario (De ser un hombre normal a ser alguien especial). Y este es precisamente lo más interesante de las metáforas; que pueden cambiar la percepción de las personas sobre algo en específico, ya que muestran la realidad en un nivel del lenguaje diferente, a veces más complejo y otras más sencillo, pero que invita a la reflexión, por el hecho de ser diferente a la simple descripción de la realidad.

e) El riesgo de las metáforas respecto al sentido común se aprecia en la reacción de la tía porque interpreta las metáforas de Mario como algo malo, y este es un riesgo inevitable, pues el significado que cada persona le da a la metáfora es subjetivo y depende de su propia "Weltanschauung" o cosmovisión del mundo, formada a partir de su cultura, medio ambiente, valores, pero sobre todo de su propia individualidad característica como ser humano.

Así tenemos que la cosmovisión de la tía era muy diferente a la de Beatriz, por lo que cada uno le dio un significado abismalmente diferente a las metáforas de Mario Ruópolo.

II Postino: Metáfora

a) En un contexto de empresa a quién corresponden:

1. Mario Ruópolo: Mario corresponde al *cliente*, pues es la persona que tiene una necesidad que debe ser satisfecha (No sólo la de conquistar a Beatriz, sino también de adquirir una herramienta -la metáfora- útil para lograr su objetivo que es la conquista misma de ella).
2. Pablo Neruda: El corresponde al *consultor*, pues es el encargado de ayudar a Mario (cliente) en el proceso de lograr su objetivo (que también podría ser de resolver un problema).
3. Beatriz: Ella es la *necesidad del cliente*: lograr un objetivo o resolver un problema y no sólo es el eje sobre el que gira la relación entre Mario (cliente) y Pablo Neruda (consultor), sino el motivo mismo de que exista dicha relación.
4. La tía: La tía corresponde a los diferentes *factores hostiles* del medio ambiente, a veces internos, que ponen el peligro la realización del objetivo o resolución del problema, como podría ser en la realidad el Gobierno mismo, la competencia desleal, etc.

b) Lista los *elementos clave* de la película, c) y desglósalos en función de las *correspondencias* de a):

- Cuando Mario conoce a Beatriz: Su correspondencia es el momento en el que el cliente (Gerente u organización) se da cuenta que existe algo primordial que resolver (si se trata de un problema) o un objetivo relevante que debe llevarse a cabo, y desde ese momento se convierte en una prioridad para él.
- Cuando Mario le cuenta de su enamoramiento a Pablo Neruda y le pide ayuda para conquistarla: Corresponde al momento en que *el cliente concluye que no*

cuenta con la capacidad propia para resolver el problema él mismo, y determina que debe solicitar la ayuda de un consultor (Pablo Neruda), para llevar a cabo la actividad prioritaria previamente definida.

- Cuando Pablo Neruda le dice la primer metáfora a Mario para que las *comprenda* y las *utilice* para enamorar a Beatriz: Su correspondencia está en el momento en que un consultor da herramientas útiles al cliente para solucionar su problema o lograr su objetivo (a veces generadas conjuntamente con el cliente mismo).
- Cuando Mario le dice la primer metáfora a Beatriz: Corresponde al tiempo en que el cliente comienza a *implementar* las herramientas que le dio el consultor (En el caso específico de la película y debido a que Mario copiaba las metáforas de Pablo Neruda, podemos hacer una analogía a una situación en la que las estrategias, herramientas y decisiones son determinadas únicamente por el consultor, y el cliente sólo se ocupa de su implementación corriendo el riesgo de que el resultado no esté de acuerdo a los intereses del cliente).
- Cuando Beatriz comienza a enamorarse de Mario: es el momento en que las herramientas dadas por el consultor comienzan surtir efecto en la resolución del problema, y el cliente se siente motivado por los *cambios* logrados.
- Cuando la tía prohíbe a Mario ver a Beatriz por el significado que da a sus metáforas: Corresponde al momento en que nuestra estrategia para solucionar el problema se ve amenazada por algún factor, que en este caso podría compararse con un medio hostil interno generado por las percepciones de algunos miembros de la organización que ven en las herramientas necesarias para solucionar la problemática, un *riesgo* para sus intereses.

d) al analizar y ponderar lo propuesto en c) puedo afirmar que se trata de *una estrategia consistente*, porque *surge de la necesidad del cliente* de lograr su objetivo, genera una herramienta poderosa para lograr dicho objetivo (Que en este caso es la metáfora misma y la poesía), después la implementa generando resultados positivos y se apoya en otras estrategias que aseguren el éxito (como cuando Pablo Neruda acompaña a Mario al pueblo para apoyarlo en su objetivo de conquistar a Beatriz).

e) Y por tanto *las metáforas* sirven como recurso al consultor, ya que de la misma forma en que ayudaron a Mario a conquistar a Beatriz, son de utilidad al consultor pues *intensifican el significado* de las cosas y sobre todo ayudan a entender mejor una situación a través de la exaltación de las características de dicha situación, aunque en el proceso de cambiar el significado de las palabras para describir exaltadamente una situación, a veces se ve confundido el sentido común de las personas (sus paradigmas no son compatibles con la metáfora misma) y se le da una interpretación errónea a la metáfora. Se deben considerar las formas en que el consultor puede utilizar la metáfora:

1. *Para describir la realidad percibida* (pues finalmente la metáfora es un modelo, un sistema) de una situación compleja a través *de una manera más simple* que facilite el mejor entendimiento de la situación.

Como en el caso en el que el consultor requiere hacer entender una situación compleja al cliente o a las personas involucradas en el proceso de resolución del problema y lo logra usando metáforas que simplifican la situación exaltando sus propiedades.

2. Para describir la realidad, que es en complejidad similar o menor a la metáfora, pero que usando la metáfora, se logran *resaltar aspectos particulares de la situación* que no serían tan fácilmente descriptibles con la simple descripción de la situación.

Como en el caso en que el consultor moldea una realidad o situación ayudándose de un modelo que la describe, y ese modelo es según nuestra definición una metáfora o sistema. Al hacer esto se logra también evitar caer en la falsa creencia de que nuestros modelos reflejan objetivamente la realidad, pues en principio las metáforas son por definición abstracciones subjetivas y por lo tanto nuestros modelos, que equivalen a metáforas, también lo son.

Las metáforas en el Pensamiento de Sistemas

Como vimos en el análisis de la película la metáfora es una herramienta útil, pero en términos de pensamiento de sistemas las metáforas (metáforas sistémicas) son un medio para el pensamiento creativo en situaciones problemáticas. Cada una de las metáforas sirve para ver de una forma diferente la situación (funcionan como filtros).

El método sugerido es ver los problemas en las organizaciones como metáforas sistémicas para determinar cuál refleja mejor las características de la situación, y así tenemos las metáforas:

- I. *mecánica* (o de sistema cerrado), útil en situaciones estables,
- II. *orgánica* (o de sistema abierto), útil en situaciones cambiantes,
- III. *neurocibernética* (o de sistema viable) útil para promover el autoaprendizaje,
- IV. la *cultural*, (o de sistema proteico) útil cuando los aspectos de la organización son racionales de acuerdo a la cultura instalada; y
- V. la *política* (o de sistema autopoietico), útil cuando el rol del poder es determinante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Epílogo

(A modo de paráfrasis del epílogo de Constantinos Doxiadís en su 'EKISTICS, AN INTRODUCTION TO THE SCIENCE OF HUMAN SETTLEMENTS'.)

Estamos viviendo en Crisis; y porque hemos fallado en responder efectivamente, nos aproximamos al desastre. Nuestros sistemas permanecen al margen del progreso que el mundo de hoy reclama; nuestras ideas son confusas, sin coordinación ni ajuste sobre el rol que nos toca. Sin embargo, subsiste nuestra responsabilidad histórica, consistente en entender la crisis y desarrollar nuevos enfoques para confrontarla.

Es obvio que debemos de actuar de manera heurística y a escala global, interviniendo en los ámbitos de Natura y de Cultura para crear entornos propicios para el trabajo creador; aunque el Hombre ha hecho patente su condición humana mediante el Diseño, el momento de intensificar su entendimiento en sus vertientes de Aprendizaje, Liderazgo y Previsión, demanda un esfuerzo mayor que nunca, un acto de intelección *sui generis* (un 'tour de force' como repetidamente menciona A. Toynebee en su 'Estudio de la Historia').

Hasta ahora, el Hombre ha optado por justificarse a sí mismo en función de reconocer el mérito de sus grandes creaciones: la Acrópolis de Atenas, la Mona Lisa, la Piedad... o también el Lenguaje, la Escritura, la Imprenta, las Telecomunicaciones, la Computadora, Internet; y aunque tiene el derecho de creer que puede superar cualquier crisis, nadie puede permanecer impasible ante lo que pasa, pues la justificación de nuestras acciones puede ser dada sólo por el beneficio resultante de los sistemas que creamos y operamos.

Pero ello sólo puede ocurrir si nuestras opciones son manifiestas y compartidas, nuestras nociones inteligibles y comunicables, nuestras mociones eficaces y heurísticas, nuestras misiones visionarias, relevantes y comprometidas; si entendemos nuestro presente como una mediación entre el pasado que nos vuelve legatarios de los logros de la humanidad que nos precede y deudores de las comunidades que han de sucedernos, de una política entendida como compromiso con los 'hombres de antes y de después de nosotros'.

En semejante horizonte, las visiones, que son ideas, sólo pueden trascender y materializarse al convertirse en opciones para transformar la realidad, formando un cuerpo consistente bajo la forma de *teoría de sistemas*, configuradas como dominios de saber holístico congruente con el contenido de la Ciencia, la Filosofía y la Teología.

Las nociones, por su parte, derivadas de las visiones que ofrece la teoría de sistemas, obtienen su horizonte en función del mérito asociado a las transformaciones que vislumbra la teoría como posibilidades múltiples, igualmente posibles pero no igualmente meritorias, igualmente factibles pero de distinto *valor*; semejante esfuerzo resulta fructífero en el marco de la *crítica de sistemas*, que se conforma mediante la fusión de hermenéutica (para discernir las posibilidades del cambio), la axiología (para descalificar los excesos del poder) y la escatología (para mantener siempre como referencia el futuro).

Conformadas la teoría y la crítica de sistemas, resulta posible pergeñar y realizar tentativas para enriquecer la *metodología de sistemas*, entendiendo que al clasificar la estructura de las organizaciones como simple y compleja, y las relaciones de los que forman parte de ella como unitarias cuando sus propósitos de cambio son iguales, pluralistas cuando son diferentes y coercitiva cuando son opuestos, en la combinación complejo-coercitiva resulta un escenario vacío que sólo puede cubrirse a partir de la combinación de heurística, ética y teleología, que determine cursos de acción aptos para la controversia y el consenso, logrando la propuesta de sistemas que sean tecnológicamente factibles y culturalmente viables; dicho de otro modo, logrando el diseño de 'sistemas eficientes según natura y eficaces según cultura'.

Habiendo señalado los umbrales de la teoría, la crítica y la metodología de sistemas, que propician una secuela de productos obtenidos bajo la forma de opciones, nociones y mociones, respectivamente, resulta ponderado el arribo al cuarto umbral, el de la *práctica de sistemas*, donde resulta posible y efectivo el esfuerzo de cumplir misiones, entendidas éstas como enunciados del escenario ideal para el presente y referidas a las visiones, que son los enunciados del escenario ideal para el futuro, esfuerzo que resulta suficiente, consistente, convergente y trascendente mediante la Plancación para producir cambios, el Control para moderar el poder y la Prospectiva para diseñar el futuro.

De las puntualizaciones anteriores, donde hemos expuesto la caracterización que toca a los umbrales de teoría, crítica, metodología y práctica de sistemas, como resultantes de la tensión dialéctica que existe entre el Diseño y el Cosmos, esto es, entre el Umbral de Origen o Nomo-umbral y el Umbral Envolverte u Onto-umbral, se desprende como imperativo conceptual concluyente, la formulación de un Programa de Acciones Inmediatas que permita responder al reto que significa el evitar el desastre mediante tentativas heurísticas obtenidas de la teoría del diseño sistémico en el actual escenario de crisis:

Primera: Establecer metas de conocimiento, experiencia y práctica en la ingeniería de sistemas, entendiendo que la más importante de todas concierne a la Calidad de Vida de *todos*, y en especial de los que *menos tienen*.

Segunda: Avanzar en la formulación de visiones inéditas en la teoría de sistemas, mediante la búsqueda y el acercamiento con las modernas corrientes de la Ciencia, la Filosofía y la Teología.

Tercera: Desarrollar la ingeniería de sistemas como una disciplina prescriptiva que privilegio al uso inteligente de los recursos disponibles a través de programas de acción de naturaleza trans-disciplinar.

Cuarta: Tener presente que al hacer de la ingeniería de sistemas una trans-disciplina debemos incluir explícitamente nociones de complejidad, caos y crisis, del modo que es propio a científicos, artistas y líderes.

Quinta: Investigar de modo asiduo, continuo y exhaustivo acerca de los procesos de cambio, los escenarios de poder y las visiones del futuro, lo que equivale a entender la incidencia de la escatología, la apocalíptica y la utopía como referentes curriculares del ingeniero de sistemas.

Sexta: Definir una estrategia institucional de formación para los ingenieros de sistemas, asumiendo una figura de *formación protagónica* que incluye la formación técnica, la formación crítica y la formación ética; la primera para

mejorar *aptitudes*, la segunda para propiciar *actitudes* y la tercera para desarrollar *virtudes* (valores).

Séptima: Cumplir un imperativo de comunicación de la comunidad de sistemas ante la opinión pública, para dejar claro que el cometido de un ingeniero de sistemas como titular de intervención en beneficio de terceros, consiste en *trabajar con más que en trabajar para éstos*.

Octava: Constituir un cuerpo colegiado conciente y responsable de sus deberes en la formulación de metas, la investigación científica, la educación de nuevas generaciones y la movilización de la opinión pública, integrando mesas de trabajo en los sectores público y privado y en los niveles local, regional, nacional, internacional y global.

La pregunta final que queda es ¿tenemos la suficiente convicción y enjundia para que nuestro quehacer como ingenieros de sistemas cumpla los imperativos básicos de totalidad, innovación y mérito, para enfrentar el reto ante el desastre que se cierne sobre todos, dado que la ingeniería de sistemas sólo merece tal nombre cuando es holística, heurística y crítica?

Seguramente que nuestra actitud cambiará si tomamos en cuenta que más que legatarios o herederos de nuestros predecesores, somos deudores de nuestros sucesores, de aquellos que, ya presentes en nuestro horizonte escatológico, aguardan que actuemos con honradez y certeza, con inteligencia y probidad, heredando para ellos, cuando menos, la certeza en conciencia de que consideramos nuestro mayor privilegio, el esfuerzo por crear "bajo el nuevo cielo, la nueva tierra" (Cfr. Ap 21,1; Is 65,17; 66,22; 2Pe 3,13).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN