



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

LICENCIATURA EN SOCIOLOGÍA

**“LA CIENCIA COMO SISTEMA SOCIAL.
ENCAMINAMIENTOS HACIA LA INVESTIGACIÓN
SISTÉMICA”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN SOCIOLOGÍA**

P R E S E N T A:

GERARDO DANIEL SÁNCHEZ ROMERO

**DIRECTOR DE TESIS: DR. JORGE GALINDO MONTEAGUDO,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F., FEBRERO DE 2010



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.

Dedicado a mi familia, a mis amigos y a María.

Agradecimientos

Este trabajo es un inicio, y como tal, no tengo más que agradecer a mis padres, por ser el primer impulso vital, el cobijo más puro y mi seguridad hoy y siempre. Sin ellos, nada. Quiero agradecer a mi hermano por el haber crecido juntos, palmo a palmo, por su nobleza, su alegría y su cariño y por haber compartido su niñez conmigo. A mi familia, mis abuelos, quienes han sido un ejemplo de amor, trabajo, y lucha. A mis tías, por el apoyo incondicional y sobre todo por su enorme cariño y ternura. A mis tíos, por su alegría, sus juegos y su ejemplo. Mis primos, por ser mis cómplices, por nuestros juegos en casa de los abuelos, por nuestras averías y desparpajos, por la afición a pumas y por patear el balón. A mis amigos, los que son parte de mi familia, por ser ustedes, quienes dieron un giro a mi vida y con quienes regresaré a la vieja escuela con la barba blanca a recordar esos buenos tiempos ¡salud! A la Universidad, sin dudas nuestra máxima casa de estudios, la que llevo en el alma y a la que siempre entregaré mi trabajo y dedicación. Ahí en un pequeño rincón está el CCH sur, donde pasé los mejores momentos de mis años de estudiante. Y especialmente estás tú, María. ¿Terminamos o comenzamos algo mi amor? Las dos cosas, y qué mejor junto a ti.

Este trabajo no se hubiera podido realizar sin el gran apoyo e impecable asesoría del Dr. Jorge Galindo, con quien espero algún día formar “generación”. Agradezco también el apoyo del Dr. Arturo Ballesteros y del Dr. Luís Gómez, los agudos comentarios del Dr. José Amozurrutia y la invaluable observación del Dr. Javier Torres Nafarrate, quienes se encargaron de aportar “la sociología” en este modesto trabajo. Para Abelardo Ávila y Carmen Arcos: gracias por su valioso ejemplo. A mi tía Eva, por ser modelo a seguir y por sus pulcras observaciones, y nuevamente cariño, a ti, simplemente por alzar la vista, despegarme del libro y encontrarte ahí.

“La capacidad de control (sphrosyne), la habilidad de dominarse, de dominar, la agudeza de la mirada, la sobria elección de los medios adecuados para alcanzar los fines: todo esto se aleja de la mente de las fuerzas, concede la ilusión de utilizarlas sin ser utilizado por ellas. Y es una ilusión eficaz, que con frecuencia se confirma. La mirada se ha vuelto indiferente y lúcida hacia todo, pronta a captar cualquier ocasión y aprovecharla. Pero en esta mirada circular, sigue habiendo una mancha negra, un punto que la mirada no ve: ella misma. La mirada no ve a la mirada. No reconoce que ella misma es una fuerza, como las que entonces pretende dominar”.

Roberto Calasso, *Las Bodas de Cadmo y Harmonía*

“Caminante son tus huellas el camino y nada más, caminante no hay camino, se hace camino al andar”.

Antonio Machado, *Cantares*

INDICE

Introducción

De reflexiones y paradojas; un planteamiento inicial	1
Esta tesis	6

Capítulo I. *Marco histórico del surgimiento de la teoría de los sistemas sociales*

La importación teórica	10
La tradición.	20
La revisión filosófica	35

Capítulo II. *La síntesis Luhmanniana*

El problema	41
El punto de partida: de la unidad a la diferencia	43
Distinción <i>sistema/entorno</i> .	45
Autopoiesis y autorreferencia	47
La operación de la sociedad.	50
Clausura operativa y acoplamiento estructural.	51
Sentido y complejidad	54
Doble contingencia y observaciones de segundo orden.	56
La sociedad como sistema social	58
Dimensiones del sentido	61
I. Diferenciación	62
2. Comunicación	65
3. Evolución	71
La ilustración sociológica	75

Capítulo III. *La ciencia como sistema social*

1. Conocimiento	
1.1 <i>Designar, observar, describir</i>	80
1.2 Estructuras y cognición	82
1.3 Realidad – mundo	83
1.4 Conocimiento cotidiano/conocimiento científico	84
2. Verdad	
2.1 Verdad como <i>medio de comunicación simbólicamente generalizado</i>	86
2.2 Reflexión	90
2.3 Crédito y reputación	93
2.4 Riesgo como hipótesis	96
2.5 Jerarquía	98
3. La ciencia como sistema social	
3.1 Autopoiesis	101
3.2 Clausura operativa y autonomía	103
3.3 Estructuralidad	105
4. Reducciones correctas	
4.1 El concepto científico	109
4.2 Programas	111
4.2.1 Teorías	112
4.2.2 Métodos	114
4.3 Las publicaciones como capacidad de enlace del sistema de la ciencia	116
4.4 Argumentación	118
4.5 Disciplinas científicas (Diferenciación)	119
5. Ciencia y sociedad	
5.1 Acoplamientos	121
5.2 <i>Ciencia básica /ciencia referida a la aplicación</i>	123
5.3 Relaciones de prestación de la ciencia a la sociedad	124
5.4 Autoridad revaluada	126
Bibliografía	129

Introducción.

De reflexiones y paradojas; un planteamiento inicial

La teoría sociológica contemporánea distingue como fundamental la reflexión epistemológica. Esta ha acompañado a las investigaciones teóricas y empíricas, casi desde el momento de la fundación de la disciplina. La pregunta por las condiciones en las que se genera un conocimiento sobre algo, ha resultado una exigencia primordial de la investigación en este oficio, teniendo como corolario una incansable discusión entre diversas corrientes y posturas analíticas.

Esta situación se explica en parte, por la supuesta carencia de un paradigma unitario, que arroje una manera homogénea de hacer sociología. ¿Dónde radica el *hacer* de la sociología? ¿En dónde se encuentra aquel paradigma que la distinga con robustez de otras disciplinas? ¿Qué hacemos en realidad cuando decimos que hacemos sociología? ¿La sociología es la ciencia que observa la *acción*, a caso? ¿Las *estructuras*, las *funciones*? ¿Las *relaciones de producción*? ¿Los *valores*? O tal vez, ¿La *intersubjetividad*?

Sin el objetivo de dar respuesta a estas preguntas, rescatamos únicamente estos casos típicos a los que todavía hoy se enfrentan quienes buscan hacer algo así como sociología. En este océano de problemas emerge la importancia de seguir reflexionando en torno a aquello que queremos observar para decir que *algo es algo*, y también, cómo es posible *organizar* ese algo, *teorizar* sobre ello y hacer *ciencia* de ello. Esta investigación, en primer lugar, surge de esta misma inquietud: *qué vemos cuando decimos que vemos sociológicamente*. Lo que sigue, se encuentra a tono con esta inquietud.

Ahora bien. Si existe un consenso medianamente establecido en la comunidad sociológica, éste radica en que se trata de una *disciplina científica*. Con esto se reduce un poco la complejidad por un lado, y surgen nuevas contingencias por otro. Si la sociología es una comunicación científica, entonces ella posee un *método*, que consiste en una particular postura de observación en torno a un objeto de estudio también

particular, en este caso, la sociedad. Como ciencia, la sociología también ha de construir una *teoría* con la información recabada, ha de organizarla de tal manera que resuelva la pregunta por su objeto de estudio y su modo de observación. Así, método y teoría constituyen los primeros indicios de cientificidad de la sociología.

Si lo que supuestamente surge al observar a la sociedad “sociológicamente” es una observación científica, entonces nuestra investigación observará a la sociología como una ciencia, y reflexivamente: a la ciencia como un sistema social en la sociedad.

Si se amplía esta afirmación se desprenden una serie de problemas de carácter circular. En primer lugar: a) Si para la teoría sociológica desde la cual observaremos, es decir, la *teoría de los sistemas funcionalmente diferenciados de Niklas Luhmann*, la sociología es una ciencia que se encarga de observar la *sociedad*, como entramado de *comunicaciones*, entonces se tiene que blandir ella misma como la “descripción de las descripciones” que acontecen precisamente en la sociedad. Por otro lado; b) Si la sociología también es una ciencia que *observa y opera* en la sociedad que es un sistema que contiene todas las comunicaciones posibles, entonces, complementariamente hablamos de una descripción *sobre*, y al mismo tiempo, *en* ello mismo que se ha descrito.

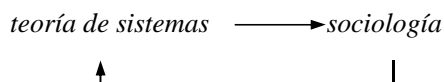
Por estas razones, la teoría de los sistemas sociales coloca a la sociología en una complicada posición, ya que a causa su sobresaturación informativa y su particular posición de observación, la transforma en una empresa altamente improbable. En función de lo anterior, decimos que nos encontramos frente a una *reflexión*¹ por un lado, y por el otro frente a una *paradoja*.

Se trata de una reflexión en el lado interno de la distinción en el sentido de *autología*; la síntesis de Luhmann ha generado la teoría de sistemas para observar a la sociología. Por lo tanto, la sociología se basta de la teoría de sistemas para tener las herramientas necesarias y poder decir que está observando algo así indicado como “la sociedad”. De

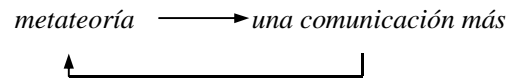
¹ Entendemos que la reflexión indica: “(...) una específica forma de autoobservación de un sistema, caracterizada por el hecho de observar la unidad del sistema en su conjunto (...) una comunicación por ejemplo, puede observar una comunicación precedente para verificar si ha habido comprensión o no. Pero se da reflexión sólo si el tema de la comunicación es la unidad del sistema”. Giancarlo Corsi, Elena Esposito, Et. Al., GLU. Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann, México, UIA-Iteso, 2006, p. 187

esta manera existe una primera concomitancia entre la “teoría de sistemas” y la “sociología”. Sin embargo, aparece una estructura reflexiva ahí cuando se observa que fue desde la propia sociología, en donde se dio forma a la teoría de los sistemas sociales, vale decir, este razonamiento teórico se generó a partir de la discusión en el seno de esta tradición. Como vemos se trata en pleno sentido de una observación reflexiva, pero una de una reflexión especial, podríamos decir basal, ya que estos dos polos representan los dos lados de una forma que podemos designar “metateoría”, formada a partir de la distinción entre sociología y teoría de sistemas, la cual sin embargo (y aquí se muestra otro nivel de reflexión), también se ha convertido en “una comunicación más” dentro de un cúmulo más vasto de comunicaciones.²

Esquemmatizando esta reflexión tenemos:



o bien:

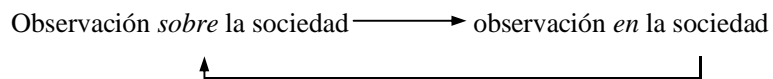


Entonces, *teoría de sistemas* y *metateoría* se vuelven conceptos equivalentes que se confrontan con un lado opuesto, integrado por la *sociología* y la *comunicación más* respectivamente. La clave reflexiva se muestra en el momento justo en el que una observación de segundo orden identifica la recursividad que se puede echar a andar entre ambos polos, sólo así en seguida, podrá estar en posición de indicar en cuál de los dos lados preferirá estacionarse y poder avanzar hacia una descripción más elaborada sobre esta compleja relación. Por ello, también se trata de una reflexión en el sentido de la contingencia de la observación.

² Luhmann utiliza una idea similar, aunque distinta en sus objetivos, cuando postula la distinción entre *superteoría* y *diferencia directriz*. Las superteorías son teorías con pretensiones universalistas (lo cual quiere decir, que incluyen tanto a sus adversarios como a sí mismos). Las diferencias directrices son distinciones que guían las posibilidades del procesamiento de la información de la teoría (como variación/selección). En, Niklas Luhmann. *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. México. Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998. pp. 31. Sin embargo, la diferencia directriz no es colocada explícitamente como una *observación más*, la cual fungiría, como lo proponemos, como el correlato necesario para asegurar la científicidad de la gran teoría.

Complementariamente, en esta relación subyace una paradoja, en el sentido clásico de Epiménides, es decir: “A porque no A”.³ Traducido a la lógica de la teoría de sistemas, la paradoja de la observación se deriva siempre de la aplicación de una distinción hacia sí misma. Emerge “cuando se comprende la descripción de la sociedad como una operación que, a su vez, puede observarse y describirse dentro de la sociedad”⁴. Un modelo de observación así permite volver a integrar la observación en ello mismo que observa, en este caso la ciencia llamada sociología se entiende como una observación *sobre* la sociedad, siendo ella misma parte de la sociedad, estando *dentro* de ella. El resultado es una paradoja de observación.

Esquematizando esta paradoja tenemos:



Los instrumentos que utiliza la teoría de sistemas para observar reflexiones y paradojas, permiten este ir y venir simultáneo (indicado en las flechas) que le imprime un sello particular a este modo de teorizar. De esta manera, la teoría de sistemas puede ser tanto una *meta observación* como una *comunicación más* en un entramado comunicativo. Lo mismo vale para la sociología. Ella puede ser la descripción que describe las pautas de todas las demás descripciones (ciencia, derecho, política, economía, amor, etc.) pero también, y al mismo tiempo (todo depende también de la posición del observador) una descripción más en un gran entramado de descripciones (teoría del derecho, ciencia política, economía, psicología, epistemología, etc.). Por esta razón, y como sostienen Luhmann y los autores constructivistas bien se puede formular que; “no hay nada que se esconda detrás”, todo se genera observando, construyendo aquí y ahora.

Si nos es permitido plantearlo de otro modo, lo que tenemos por un lado es *modestia*, y por el otro *pretensión*. La teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann oscila entre

³ Giancarlo Corsi, E. Esposito, *et al. GLU. Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. Universidad Iberoamericana, 1era reimpresión, 2006. p.168, también traducida a la afirmación: “Todos los cretenses son mentirosos”, cuando el mismo Epiménides siendo un cretense, no se autoexcluyó de tal afirmación. Véase. Douglas R. Hofstadter, *Gödel, Escher y Bach: un eterno y grácil bucle*, Barcelona, Tusquets, 2007.

⁴ Niklas Luhmann, *La Sociedad de la Sociedad*, Trad. de Javier Torres Nafarrate, México, Herder, 2007, p. 899.

estos dos polos: entre el insistente señalamiento de que la sociología es una parte ínfima de un cúmulo de descripciones que disputa (con un capital científico acumulado que también es un tanto modesto) un conocimiento óptimo sobre la sociedad, frente a muchos otros y, la situación tanto reflexiva como paradójica que señala que, sencillamente, sin sociología no podría haber existido una teoría sobre la sociedad con las pretensiones que conlleva semejante labor. A fin de cuentas, la teoría de Luhmann se proclama a sí misma teoría sociológica.

Para tal caso, lo observado (la sociedad) *potencializa* cualquier observación que de ello se haga. Eleva exponencialmente la complejidad de todo aquello que describe sus propiedades, y lo convierte necesariamente en una teoría sobre la teoría.⁵ Eso resulta ser, desde esta observación, la ciencia y la sociología, y la teoría sobre los sistemas funcionalmente diferenciados es precisamente un ejemplo típico. Su peculiaridad se corrobora cuando se le aplica la distinción entre modestia y pretensión. Su modestia está basada en su carácter contingente, ya que ella misma ha declarado ser una postura teórica entre muchas otras siguiendo la congruencia de sus principios analíticos; en realidad, en esto radica su científicidad. En cambio, cuando la teoría misma, por su propia conducción argumentativa, se desplaza hacia el postulado de las bases cognoscitivas (el principio de la *distinción* y la *forma*) que establecen las categorías analíticas de cada una de las “realidades” que ella hace posible (operación, observación), se convierte en una suerte de *observación omniabarcante* en cuyos parámetros se fijan todas las demás observaciones que conforman el sistema social. De esta manera, cerrando esta idea, la teoría se vuelve pretenciosa y hasta necesaria.⁶

⁵ Tal vez suceda algo similar con el caso de la física o de la biología, incluso, también con las ciencias de la conciencia (hoy también llamadas ciencias cognitivas). Ellas son el correlato descriptivo que da cuenta de aquello que previamente debió haber estado ahí, como condición necesaria, para que ellas mismas puedan decir algo sobre cualquier cosa, en este caso sobre esa misma cosa que las posibilita. Sin embargo, la sociología podría ser un caso límite, ya que si de lo que se trata es dar cuenta de las formas en las que la comunicación se configura y crea sistemas que reflexionan sobre la materia, la vida y la conciencia, entonces estamos ante una descripción que: 1) reflexiona a la realidad como comunicación y por ello está sobre todo lo que se dice utilizando (¡irremediablemente!) comunicación, y por lo tanto; 2) ella misma es comunicación hablando sobre comunicación, lo que arroja de nuevo una paradoja. Este aspecto guía gran parte de la inquietud de esta investigación.

⁶ “(...) Pero ya distinciones como la establecida entre cognición y objeto, significativo y significado, observar y actuar, son desde luego diferencias, es decir, operaciones de un observador. Por lo tanto, la teoría de la construcción operativa de formas, tienen que iniciar *antes* de todas estas diferenciaciones”. En: Niklas Luhmann, *La Ciencia de la sociedad*, Universidad Iberoamericana, Anthropos, ITESO, México, 1996, p. 59

De lo anterior surge la inquietud (y la pertinencia) de indagar precisamente en el tema de la ciencia en la sociedad, ya que dar cuenta de ella es comprender la naturaleza paradójica y reflexiva de los sistemas encargados del conocimiento. Por eso, uno de los objetivos subyacentes de esta tesis es ofrecer una justificación teórica, que sea capaz de vislumbrar de forma más completa y conceptualmente aceptable esta excepcional naturaleza de la ciencia y del fenómeno mismo del conocer, haciéndolo a partir de la teoría de los sistemas sociales de Niklas Luhmann.

Esta tesis

Esta investigación, así mismo, partirá de la idea de que la sociología se genera, se ejecuta y se discute primordialmente desde la teoría. Razón por la cual, nos hemos inclinado por revisar precisamente eso: la teoría. *La investigación que se ofrece entonces, pretende elaborar una revisión en clave teórica del tratamiento sociológico de la comunicación denominada Ciencia, a través de de la mirada sistémica*, esto es, haciendo uso de la construcción discursiva elaborada por Niklas Luhmann sobre el final del siglo pasado. Por lo tanto será necesario indicar que una buena parte del argumento, se concentrará en dar cuenta, de manera reconstructiva, de la audaz síntesis *luhmanniana*. Tarea que tendrá que seguir una estrategia económica y puntual, ya que en verdad estamos trabajando con una obra enorme en los alcances y vasta en sus pretensiones.

Nuestro primer capítulo ha de centrarse precisamente en esto; mostrar la ruta que siguió la construcción del argumento, con tal de tener una aproximación un tanto más completa sobre la teoría que hemos elegido. Para tal labor hemos dividido nuestro primer capítulo en tres secciones. La primera de ellas aborda la incorporación de diversos paradigmas, teorías y métodos con los que Luhmann llevó a cabo un intenso diálogo transdisciplinar para ensanchar su panorama jurídico y sociológico⁷, en lo que hemos denominado una “Importación teórica”. En este apartado se pueden encontrar algunos de los conceptos cuyo origen fueron un tanto ajenos a la sociología, y que con el tiempo, se han normalizado como constitutivos de la jerga. Así, se abordan las ideas de la Cibernética

⁷ Hay que recordar, como nota biográfica, que Luhmann atendió una formación profesional en el campo de las leyes.

de Segundo Orden mediante conceptos como “observación”, “autorreferencia”, “contingencia” y “complejidad”; La Leyes de la forma y el cálculo de George Spencer Brown a través de los conceptos de “observación” y “distinción”; también, se hace mención a la temprana Teoría General de los Sistemas (Bertalanffy) mediante conceptos como “sistemas abiertos”, “*input/output*” y “retroalimentación (*feed back*) negativa y positiva”, así como a la Biología Cognitiva de los maestros chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela con los conceptos de “acoplamiento estructural”, “clausura operativa”, “observación” y sobretodo: “autopoiesis”.

La segunda sección describe un aspecto de la influencia propiamente sociológica, refiriéndonos a la presencia de Talcott Parsons en la obra de Luhmann. De esta forma, el apartado denominado “La tradición” recoge los conceptos que Luhmann tuvo a bien incorporar en su obra, de manera crítica y meticulosa. En dicho apartado se trabajan diferencialmente los conceptos de “sistema”, “función”, “interpenetración”, “doble contingencia” y “medios simbólicos”, haciendo énfasis en el carácter de la reinterpretación luhmanniana.

Cerrando el apartado presentamos una tercera veta de influencia intelectual en la obra de Luhmann. Nos referimos al producto filosófico aportado por la fenomenología de Edmund Husserl. En esta revisión, se hace resaltar, sobretodo, la idea del “sentido”, desplegando la distinción entre los conceptos de “medio” y “forma”.

Una vez ubicadas estas escalas, nuestro segundo capítulo se concentrará en mostrar cómo fueron acomodadas las principales piezas que juegan un papel protagónico en el argumento general, es decir, tratar de entender cómo están justificadas las principales decisiones que marcaron el rumbo de la teoría. Este capítulo está a su vez dividido en un total de once subtemas, en donde distinguimos los conceptos fundamentales que dan forma general a la teoría. Estos puntos son los siguientes: “el problema”; “el punto de partida, de la unidad a la diferencia”; “distinción sistema entorno”; “autopoiesis y autorreferencia”; “la operación de la sociedad”; “clausura operativa y acoplamiento estructural”; “sentido y complejidad”; “doble contingencia y observación de segundo orden”; “la sociedad como sistema social”; “dimensiones del sentido” y por último, “la ilustración sociológica”.

Es oportuno señalar que la presentación de cada uno de los conceptos que componen dicha teoría se llevará a cabo de manera jerárquica, sin que por ello se contravenga uno de los principales postulados de la teoría, el cual versa sobre la *recursividad* y la *reflexividad* de la exposición que invita al pensamiento *autológico*.⁸

Conceptos como *operación/observación*, *autopoiesis*, *sentido*, *comunicación*, *información*, *paradoja*, *reflexión*, *reentrada*, *código*, *programas*, *doble contingencia*, *medios de comunicación simbólicamente generalizados* y *acoplamiento estructural*, ocupan un papel primordial como ejes temáticos, mediante los cuales se hace posible esta forma teórica, y como veremos, la forma de la Ciencia como sistema. Sin ellos, la teoría se fundiría en la amplia oferta ensayística que utiliza recursos supuestamente sociológicos, perdiendo por completo esta agudeza teórica que sutilmente se ha elaborado. Por esta razón, la exposición pondrá énfasis en estos conceptos, sin los cuales no se podría comprender en su justa dimensión el tamaño de la pretensión defendida por la teoría de sistemas.

Al final de estos dos capítulos se busca obtener una panorámica un tanto más general sobre la teoría de los sistemas funcionalmente diferenciados.

Con la exposición general de este cuerpo teórico, el núcleo duro de la presente investigación intenta hacer una monografía de la peculiar interpretación que postula esta teoría sobre la ciencia, como un sistema funcionalmente diferenciado.

Como sistema social, la ciencia es una observación que al mismo tiempo efectúa una operación para asegurar su propia reproducción. Como tal reproduce distinciones guiadas por una codificación binaria que guía las operaciones al interior del sistema, en este caso, la distinción verdadero/no verdadero (como se desarrolla en el tercer capítulo), lo que la lleva a clausurarse operativamente. Mediante esto, el sistema adquiere su forma. Sin embargo, y en esto radica una interesante paradoja, sucede que la distinción empleada que se encuentra en la partida del sistema de la ciencia, representa su punto ciego, es decir, lo que ella misma no puede observar. Una observación que está orientada por la codificación verdadero/no verdadero no puede observar a su vez si tal

⁸ La presentación jerárquica es un recurso utilizado por el propio autor, ahí cuando señala la distinción *sistema/entorno* como el punto de partida de la teoría de sistemas.

distinción es verdadera o no verdadera. Aquí radica un añejo problema de la epistemología científica, un problema atraído desde hace mucho por la filosofía del conocimiento científico.⁹ No obstante, en esta investigación hemos trabajado este problema con el tratamiento de la *paradoja* mediante las “reducciones correctas”, relación que se encuentra en la base del constructivismo sistémico fundado en observaciones sobre observaciones, lo que a su vez ofrece una respuesta diferente al problema del conocimiento.

Para desarrollar este tema, nuestro tercer y último capítulo procede de una manera similar a los capítulos anteriores, en donde hemos dividido la exposición en cinco apartados, que a su vez despliegan los diferentes conceptos que articulan esta observación: *conocimiento; verdad; la ciencia como sistema social; reducciones correctas* y por último; *ciencia y sociedad*.

Resumiendo, tal y como nuestro título lo sugiere, habremos de explicar la ciencia a partir de la teoría de sistemas, como un subsistema funcionalmente diferenciado que asegura su autopoiesis a partir de la clausura operativa que, como resultado de un proceso evolutivo, supone el uso de la codificación *verdadero/no verdadero*, teniendo como correlato una particular función de autoobservación que intrínsecamente implica un alto grado de reflexividad y que al mismo tiempo genera sus propias paradojas de sentido. De igual forma, trataremos de observar cómo es posible la no paralización del sistema ante estos eventos, para lo cual recurriremos a algunas técnicas teóricas, tales como las *observaciones de segundo orden*, las *reducciones correctas* y el *tiempo*.

Lo que a continuación se presenta, es una monografía teórica que estructura esta idea, donde aparecerá, subyacente en todo momento, este planteamiento inicial.

⁹ Las condiciones lógicas, filosóficas y sociales bajo las cuales la verdad puede llegar a ser “verdadera”. Problemas que aparecen en el amplio campo disciplinar definido como los estudios de filosofía de la ciencia, considerando a la epistemología y la metodología, que pueden ser ubicados desde los estudios de Pierre Duhem, Otto Neurath y la generación de Viena, pasando por Karl Popper, Imre Lakatos, Thomas Kuhnn, Larry Laudan, hasta la aportación hermenéutica y crítica de Hans Georg Gadamer y Jürgen Habermas, entre otros. Véase para una panorámica: Ambrosio Velasco, *Tradiciones naturalistas y hermenéuticas en la filosofía de las ciencias sociales*, México, ENEP-Acatlán, UNAM, 2000.

Capítulo I

Marco histórico del surgimiento de la teoría de los sistemas sociales

Para dar inicio a nuestra investigación, narraremos brevemente un aspecto crucial en la historia del llamado “pensamiento sobre la complejidad”; la forma en el cual fueron atados los cabos de diferentes disciplinas que resultaban complementarias entre sí, y que por sus grandes rendimientos teóricos, constituyeron los antecedentes directos que dieron forma a la teoría de los sistemas sociales.

La importación teórica

1. En primer lugar revisaremos una tradición científica surgida a mitad del siglo veinte, que logró conjugar la teoría general de los sistemas y la cibernética de primera generación; la denominada *cibernética de segundo orden*.

Esta síntesis, se debió en primer lugar, a la audaz combinación de estudios que partieron de la teoría de la observación postulada por Heinz Von Foerster, la teoría cognitiva de la comunicación de la Escuela de Palo Alto, y también el cálculo lógico basado en la distinción de George Spencer Brown, todos ellos siendo contemporáneos entre sí.¹⁰ Podemos inquirir que a partir de la suma de estas diferentes perspectivas inició una poderosa argumentación en busca de una adecuación teórica más completa, capaz de ofrecer una descripción más refinada acerca de la que se presumía modernidad tardía. Los tres estudios coinciden en colocar el concepto de la *observación* en el centro de la discusión epistémica, con lo que la cibernética pudo avanzar hacia una propuesta que se

¹⁰ Por ejemplo, la publicación de *Cibernética, o el control y comunicación en animales y máquinas*, de Norbert Weiner se llevó a cabo en 1948, obra que influiría los estudios posteriores de Von Foerster, quien en 1957 funda el Biological Computer Laboratory; en 1959, el psiquiatra John D. Jackson, funda el *Mental Research Institute* en Palo Alto, California, al cual en 1962 se incorporan Paul Watzlawick y Gregory Bateson; y así también la obra de George Spencer Brown, *Laws of Form*, es editada en el año de 1969.

denominó “constructivista”, y posteriormente también hacia una teoría de la “autoobservación”.¹¹ Veremos esto con más detalle.

En otro frente se encuentran los estudios en el campo de la *teoría general de los sistemas* y la *biología cognitiva*, llevado a cabo originalmente por Ludwig Von Bertalanffy, así como la mancuerna entre los profesores chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, respectivamente. Si bien, entre ellos no se participa de una misma generación, ambos confluyen en el campo de la biología.

El primer ejemplo remonta hacia una época marcada por la influencia del positivismo lógico y de la fenomenología, que fueron los principales paradigmas filosóficos hacia la mitad del siglo XX. En este marco, en 1950 se publicó el primer tratado sobre teoría de sistemas biológicos llamado *Teoría de los sistemas abiertos en Biología y Física*, así como también, el *Bosquejo para una teoría general de los sistemas*.¹² Ambos estudios elaborados por Von Bertalanffy. En ellos, el principal interés de la investigación radicó en elaborar una interpretación tal de las abstracciones y reducciones sobre la vida, que pudieran romper los esquemas mecanicistas y vitalistas de la biología de la época, con la intención de construir un modelo orgánico que marcara el punto de transición hacia una perspectiva holista. De esta manera, la teoría de sistemas, ha significado el inicio del camino hacia una gran teoría, capaz de explicar la vida en su organización y su reproducción, orgánicamente estructurada.

En el segundo caso, hacemos referencia al trabajo en equipo realizado por Maturana y Varela, en el terreno de la biología cognitiva. Cabe destacar el hecho de que ésta teoría (junto con el cálculo lógico de Spencer Brown) representó un aporte fundamental que continuamente será rescatado en el trabajo de Luhmann. En realidad se trata de uno de los argumentos teóricos más discutidos –y con mayor número de referencias, notas al pie y comentarios- a lo largo de la obra del sociólogo alemán. Sin duda, la teoría de los

¹¹ No hay que olvidar en este esfuerzo el trabajo teórico realizado en el campo de la física, por ejemplo, en el paradigma de la *teoría cuántica*, el cual postula, como uno de los principales aportes metodológicos, la relatividad del estudio de la realidad física que establece un observador, así como la propia constatación de este como un elemento más, susceptible de ser observado y observable a sí mismo. No entraremos en detalle en este prolijo campo, sólo deseamos hacer notar que, en parte, es imposible entender la emergencia de la complejidad sin este aporte.

¹²Véase: Luís Vergara Anderson, “La teoría de sistemas y las ciencias sociales”, en *Ciencia tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, Eduardo Martínez (ed.), Nueva sociedad, Caracas, 1994.

sistemas sociales no puede ser plenamente comprendida sin antes observar la importancia de un concepto fundamental propuesto por ambos investigadores. Se trata de la *autopoiesis* de los sistemas estructuralmente determinados, cuya formulación se encuentra en el estudio titulado *De máquinas y seres vivos*, elaborado hacia el año de 1973, así como también, once años después, en 1984 el conocido estudio, *El árbol del conocimiento*. Como lo veremos con más detalle en esta investigación, el concepto de autopoiesis funge como aquella bisagra descriptiva que impulsa el viraje sistémico hacia la idea generativa de la realidad, en clara oposición a un esencialismo trascendental. Bajo este concepto, la realidad no es lo que *es*, sino lo que se *hace* en y con ella. De esta manera, la autopoiesis se distingue como la capacidad que poseen los (así organizados) sistemas de operar en un medio generando las operaciones que funcionan para asegurar su propia reproducción, esto es; operar generando operaciones que a su vez permitan volver a operar. Se trata por tanto de operaciones muy particulares que producen y reproducen los componentes de cada sistema (y sólo de cada sistema), marcando con ello una distinción entre estos y todo aquello que los rodean.

Es necesario mencionar que muchos de los principales conceptos elaborados desde este frente, como veremos, fueron finalmente incorporados en la teoría de los sistemas sociales,¹³ como es el caso de la *clausura operativa*, el *acoplamiento estructural*, la *operación*, e incluso también, el concepto mismo de *observación*.

Tenemos entonces dos grandes tradiciones, que así hemos agrupado. Por un lado hemos ubicado la tradición cibernética, que ha derivado en la cibernética de segundo orden. En ella participaron en diferente grado, la cibernética fundacional, la teoría cognitiva de la comunicación y el cálculo lógico de las distinciones.

Por otro lado, la tradición de la teoría general de los sistemas, que como vimos, encontró su origen desde el terreno de la biología. En este campo ubicamos a la primigenia teoría general de los sistemas, y sobre todo a la teoría de la autopoiesis. Aquí entenderemos este último concepto como el complemento efectivo del concepto de la observación, con el que se pudo garantizar, al menos en el plano formal, la coherencia

¹³ La teoría de Niklas Luhmann encontró una fuente de discusión directa con esta síntesis, debido a que su intención se enfocó en ir más allá de los organismos vivientes para observar los sistemas sociales, o sistemas constituidos de sentido capaces de generar doble contingencia, ya que la propuesta de Maturana y Varela, a pesar de buscar una gran teoría general, puso énfasis únicamente en los sistemas biológicos.

analítica del argumento de la teoría de los sistemas sociales. La fusión de estas tradiciones apunta hacia una comprensión más integral de la teoría de sistemas que Luhmann sintetizó.

2. No obstante, la teoría de sistemas es un conjunto poco homogéneo, así lo hace notar Luhmann en las lecciones introductorias a su teoría.

Propiamente no existe una teoría general de los sistemas, aunque este haya sido el intento, en los años cincuenta, de la Sociedad para la Teoría General de los Sistemas (*Society for General Systems Theorie*)(...) No se puede decir que esto no haya tenido éxito, pero hay que puntualizar por un lado, los avances, y por otro los límites a los que condujo ese desarrollo con el objeto de poder llegar a formular lo que podría denominarse una teoría general de los sistemas de segunda generación: *second order cybernetics*, o la teoría de los sistemas que observan (*observing systems*).¹⁴

En este sentido, todavía es posible rastrear un marco común, -podría decirse primigenio-, que más adelante dio pie a la citada teoría general de los sistemas de segunda generación, y por ende, como materia prima para la teoría de los sistemas sociales. Repasemos brevemente esta evolución.

Un primer modelo sistémico podría ser aquel que postulaba el principio regulador orientado por el análisis del *equilibrio*. Recordar este concepto implica remontarse al uso moderno de la palabra que ya se utilizaba desde el siglo XVIII, en la forma de *balance of trade*, en el nivel económico, así como de equilibrio militar en el campo de la táctica.

Esta idea partía de la necesidad de generar una infraestructura (conceptual y técnica) mediante la cual, se pudiera llegar a mantener el equilibrio general de un mecanismo dado, ante situaciones en las que el potencial de desviación era elevado. A modo de balanza, se debía regular cualquier inclinación perturbante con tal de privilegiar la simetría. A partir de este razonamiento, se pudo elaborar un esquema de regulación

¹⁴ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, pp. 55-56.

económica como lo fue el mercantilismo, o el modelo proteccionista de la vieja Europa, por ejemplo.

A consecuencia, esta idea tuvo que vérselas con su correlato necesario; el desequilibrio o la perturbación. De modo que su forma de teorizar llamó la atención sobre aquellas condiciones en las cuales, era posible contrarrestar condiciones negativas y asegurar estabilidad, pese a tener delante de sí, escenarios altamente contingentes. Sin embargo, este razonar estuvo muy lejos de plantear una idea robusta sobre lo que es un sistema, por lo que sólo fue una variante sobre aquel pensamiento ya viejo sobre la estabilidad.¹⁵

No fue hasta el desarrollo de la teoría sobre la *termodinámica*, ya bien entrado el siglo XX, cuando se desarrolla más ampliamente el concepto de sistema, en la forma de *sistema cerrado*.

La física ha llegado a la comprensión de que el universo es un sistema cerrado, que no puede aceptar ningún tipo de *input* de un orden que no está contenido en él mismo y que, allí, la ley de la entropía es inexorable.¹⁶

El universo, no posee un entorno. Plantearlo sería una contradicción, ya que en él acontece el mismo “universo”, él es espacio-tiempo de todo el mundo conocido y por conocer. Por ello, todas las diferenciaciones se deben producir al interior de este gran sistema cerrado. Sin embargo, cuando fueron analizados otros conjuntos como es el caso de los sistemas mecánicos, orgánicos, y psíquicos se observó que en ellos imperaba un orden distinto. Ellos son capaces de establecer una diferenciación, en primer lugar, respecto a la materia, y luego, entre ellos mismos. Arribamos entonces a la postulación de los *sistemas abiertos* a su entorno: la sociedad fue concebida como un sistema de este tipo:

Pero si esto es válido para el mundo físico, no lo es más para el orden biológico ni el social (...) Entonces se pensó que estos sistemas distintos tendrían que ser fundamentalmente abiertos, capaces de desarrollar negentropía.¹⁷

¹⁵ Véase: *Ibidem*, p. 57.

¹⁶ *Ibidem*, p. 58.

¹⁷ *Ibidem*, p. 58. Es decir, capacidad de enlace operativo con el entorno.

Este giro supuso también un importante cambio de paradigma, en cuanto a la ruptura que establece con la antigua concepción sistémica del *todo y las partes*.

Aquello que se entendía como diferencia entre todo y las partes se reformula como teoría de la diferenciación del sistema y así se incorpora en el paradigma nuevo. La diferenciación del sistema, no es otra cosa que la repetición de la diferencia entre sistema y entorno dentro de los sistemas. El sistema total se utiliza a sí mismo como entorno de la formación de sistemas parciales (...) De esta manera un sistema diferenciado ya no consta propiamente de un determinado número de partes y de relaciones entre las partes, sino, más bien, de una mayor o menor cantidad de diferencias operativamente utilizables entre *sistema y entorno*.¹⁸

A partir de esta reorientación hacia la teoría de los sistemas abiertos, que ha superado la distinción todo/partes sustituyéndola por la distinción entre sistema y entorno, muchas de las investigaciones de la época postularon diferentes teorías subsidiarias: 1) *input/output*; 2) *retroalimentación* (feed back) *negativa* y; 3) *retroalimentación positiva*.

Los sistemas entendidos como abiertos a las irritaciones del entorno, deben permitir la entrada de información, procesarla mediante criterios propios, y de esta manera, permitir la salida de nueva información (cuya dinámica correrá el mismo destino). A este proceso se le denominó *input* (entrada)/*output* (salida), en donde, a una determinada *entrada*, le sucede una determinada *salida* correspondiente, lo que reproduce un modelo de carácter mecánico. Expresado en el campo de la teorización, uno de sus usos ejemplares fue hecho desde la psicología de carácter conductista, cuyo esquema de acción/reacción (donde a una acción indisciplinada o anómica se le correspondía una determinada sanción, así como un determinado refuerzo, en caso de que la conducta se ajustara a la norma) supuso un tratamiento inequívoco de las entradas y de las salidas de los eventos del comportamiento. En muchas ocasiones se ha tildado de “tecnocrático” a este modelo, por el hecho de olvidar el gradiente de complejidad que subyace en las relaciones no triviales, como es el caso de los sistemas sociales.¹⁹

¹⁸ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. ed. en español, México, Anthropos, UIA-CEJA, 1998, p. 34.

¹⁹ Véase Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 60.

La contraparte de este modelo lineal correspondió al modelo denominado *black box* (caja negra), que fue tomado de la cibernética.²⁰ Esta metáfora señala que no es posible conocer la parte interior del sistema, debido a su alta complejidad, y que sólo es posible analizar las regularidades de sus relaciones externas.²¹ Sobre esto se observa que no todas las entradas son asimiladas igual por los sistemas, ni siquiera, en condiciones similares. El tener frente a sí el límite que supone un *output* (variable en cada situación), generará que el mismo sistema se vuelva incalculable.

El complemento entre ambos modelos fue utilizado en varios estudios sociales. Tal es el uso que hizo David Easton en la teoría política, en donde se buscó identificar al Estado como el sistema que procesa una gran cantidad de entradas, como los votos electorales, el cabildeo y las presiones clientelares, a lo cual el Estado responde con salidas decisivas, muchas veces traducidas en beneficios hacia la población, la cual sucesivamente, volverá a participar en este proceso recursivo. Como teoría política, el razonamiento se acerca mucho a un enfoque pragmático, en donde lo que vale son las condiciones efectivas bajo las cuales se asegura la reproducción del Estado y del poder; -entienden la entrada y calculan la salida-.

Sin embargo, amplias interrogantes que suponían una mayor profundidad en el concepto de sistema quedaron todavía sin ser planteadas, como por ejemplo, saber ¿de qué elementos constan los sistemas para poder llevar a cabo el procesamiento de información y su consecuente transformación? o ¿qué relaciones hay entre estructuras y operaciones?

Ante esto, nuevamente se plantea una alternativa desde el campo de la cibernética que vino a cubrir este vacío teórico: el esquema de *feed back*. El *feed back* (llamaremos aquí retroalimentación) surgió a partir de la necesidad de medir la contingencia de las condiciones ambientales, y calcular las salidas a partir de un objetivo determinado. “La expresión formal del modelo consistía en cómo lograr *outputs* relativamente estables

²⁰ Véase, Darío Rodríguez y M. Arnaud. *Sociedad y teoría de sistemas*, Chile, Editorial Universitaria, 1990.

²¹ Véase: Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 62.

frente a un entorno inestable o bajo situaciones variables”.²² El aparato clásico de esta innovación fue el *termostato*, un mecanismo de uso común, cuya operación consiste en *contrarrestar las desviaciones en los procesos causales mutuos*.²³ En otras palabras, el termostato al entrar en contacto con un líquido (input) con una temperatura A-, operará modificándolo hasta que éste alcance un estado ideal A+, obteniendo en la salida un equilibrio programado. Se trata de una función que obliga al sistema a reaccionar ante el entorno al contrarrestar la desviación de las entradas y buscar la estabilización y/o el equilibrio de las salidas. Ahora bien, pensemos que nuestro termostato se encuentra instalado en una fuente, la cual funciona de forma circular. El líquido que sale del termostato con una temperatura A+ entra en contacto con nuevos elementos del entorno que harán que varíe en “n” magnitud, al pasar por la tubería ingresará nuevamente al aparato cuyo mecanismo puede admitir cualquier rango de variación, no obstante, sólo arrojará un solo dato estabilizado: la temperatura A+. Este esquema pertenece al modelo de *retroalimentación negativa*, donde es posible observar que la probabilidad de la salida se reduce a 1 siempre y cuando el funcionamiento del mecanismo sea el adecuado.

Sin embargo, debido a ulteriores avances en la investigación el modelo tuvo que ser amplificado, ya que los en los nuevos planteamientos también se tuvieron que considerar aquellos procesos en los que la retroalimentación más bien apuntaba hacia un *fortalecimiento de la desviación*.²⁴

En franca oposición se desarrolló el modelo de *retroalimentación positiva*, el cual opera como una máquina no trivial, o compleja. Se trató de la comprensión de que los sistemas también son capaces de operar bajo circunstancias altamente improbables, en donde la improbabilidad está determinada por la gran cantidad de información que el

²² *Ibidem*, p. 64.

²³ La idea es una traducción deliberada de los “deviation-counteracting mutual causal process”, concepto desarrollado por Magoroh Maruyama en el artículo: “The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes”, *American Scientist* 5:2, pp. 164-179.

²⁴ Es necesario traer nuevamente a la discusión al clásico texto de Maruyama. “The difference between the two types of systems is that the deviation-counteracting system has mutual negative feedbacks between the elements in it while the deviation-amplifying system has mutual positive feedbacks between the elements in it” (p.1). En donde: “Such a deviation-counteracting process may result in stabilization or oscillation, depending on the time lag involved in the counteraction and the size of counteraction” (p.14); Mientras que: “...all processes of mutual causal relationships that amplify an insignificant or accidental initial kick (deviation-amplifying), build up deviation and diverge from the initial condition” (p. 1). M. Maruyama, *Op. Cit.*

sistema debe procesar, proyectándola como horizonte. “La pregunta inmediata que se desprendió de la tendencia hacia un *feed back* (retroalimentación) positivo fue si el sistema posee los mecanismos suficientes para controlar la tendencia al aumento de la distancia (del sistema hacia el entorno), o si esta direccionalidad conduce a un evento catastrófico”.²⁵

La retroalimentación positiva, por tanto, representa una pieza clave para comprender un proceso que, si bien, puede crear dependencias causales entre sus elementos generando bucles (*loops*), tiende a dar como resultado estados cuya definición ya no se puede derivar de sus condiciones iniciales. Así por ejemplo, la teoría de la vida pudo dar una explicación más sofisticada del fenómeno de la evolución, considerándola como un proceso de irritación mutua entre los elementos involucrados, cuya desviación a partir de un estado original (primigenio) tiende a ampliarse y a distanciarse en cada retroalimentación y en cada estado, sin que sea posible determinar un inicio ni un fin, muy distinto del modelo de retroalimentación negativa que tiende a controlar y calcular sus salidas. Técnicamente, un sistema con una retroalimentación positiva responde a las entradas amplificando las desviaciones en las salidas, en donde los pequeños disturbios son amplificados en una pendiente ascendente variable.²⁶

El resultado del modelo positivo significó que con mayores elementos, la investigación en teoría general de sistemas pudiera arribar al cambio de paradigma que postulaba, en primer lugar, la permuta de la distinción todo/partes por la de sistema/entorno, así como también, el cambio de la teoría de sistemas cerrados a los sistemas abiertos al entorno capaces de generar *neguentropía*²⁷ y con capacidad de reacción frente a la complejidad de las entradas.

²⁵ Luhmann, *Op., Cit.*, p. 67.

²⁶ En ese sentido, la fisión nuclear hacia una magnitud exponencial representa un buen ejemplo.

²⁷ Navegando por la definición de este concepto desde la termodinámica se puede señalar que: “Negentropy”, as *stored mobilizable energy in a space-time structured (organized) system*, can be intuitively understood as follows. In an equilibrium system, energy is fixed, which in turn fixes the population of energy levels characteristic of the temperature of the system. In a nonequilibrium system such as the organism, energy is stored over all space-time domains. For a given temperature, the energy stored is no longer fixed, but on account of efficient coupling, becomes transferred to ever larger space-time domains (starting from the photon trapped in photosynthesis, or the energy in food) until all characteristic domains are equally populated”. En: Mae-Whan Ho, “What is (Shrödinger’s) Negentropy?” *Modern Trends in BioThermoKinetics* 3, 1994, 50-61.

3. Por último, no es posible pasar por alto el concepto de observación, que es producto indispensable de esta importación teórica. Por ejemplo, la primera cibernética dio cuenta de la partición binaria que es necesaria para generar cualquier tipo de cómputo. Ella fue concomitante con la teoría de la observación basada en las distinciones, ya que también su operación, supone la división binaria entre una indicación y un espacio no marcado.²⁸

Por otro lado, las investigaciones en la teoría de sistemas avanzaban, y con ello, se fueron planteando cada vez más preguntas para lograr una mayor comprensión acerca de lo que éstos significaban.²⁹

El pensar el sistema como apertura fue ya un avance hacia su mayor comprensión, sin embargo, todavía quedaba por responder la pregunta sobre las operaciones específicas que lo hacen posible, para que al reproducirse, siga manteniendo su propia identidad. Surgió además la pregunta cardinal de si estos sistemas son capaces de observarse a sí mismos, así como observan a otras entidades. “¿Cómo es posible imaginar, entonces, al observador en un sistema, cuando la disposición teórica cambia, en el sentido de que ya no se trata de un observador externo que localiza las acciones, comunicaciones o la capacidad cognoscitiva?”³⁰ Aquí se presentó el gigantesco giro hacia la teoría de los sistemas que se observan a sí mismos, y solo así, se diferencian del entorno.

El mismo observador forma parte del mundo que observa; esto es, necesita operar físicamente, orgánicamente, disponer de dispositivos de cognición, participar de la ciencia, de la sociedad, comunicarse según las restricciones impuestas por los medios de comunicación (revistas, prensa) [...] No existe por lo tanto una diferencia constitutiva (desde la referencia general del sistema) entre sujeto y objeto, ya que los dos participan de una base común operativamente dada.

Segundo, tanto la observación como el observador deben ser considerados previamente, como sistemas, y esto debido a que la observación no es un acto único y aislado sino que siempre aparece en un entramado de conocimientos, en

²⁸ Volveremos sobre este tema más adelante.

²⁹ Estos esfuerzos aún no eran lo suficientemente claros acerca de la constitución de los sistemas sociales al interior, y menos aún sobre la constitución de una teoría de la sociedad. Un ejemplo de ello son los estudios de Varela y Maturana.

³⁰ *Ibidem*, p. 77.

una especie de memoria en una limitación de perspectivas, con restricciones de enlace con respecto a otras operaciones de observación.³¹

Como vimos, estas disposiciones teóricas comparten orígenes. Se reconoce, desde la teoría de los sistemas sociales, una clara influencia de este paradigma constituido, que finalmente, agruparemos como la *segunda generación de teoría de sistemas*.

Hasta aquí solo hemos mencionado un primer “brazo” del tronco común que influencia a la teoría de los sistemas sociales. Se trata de un influjo, podríamos decir “de importación” hacia el campo disciplinar de la sociología, ya que, como vimos, hablábamos de estudios que hasta aquel momento permanecieron francamente al margen de la inquietud sociológica, más ocupada en resolver los problemas entre el materialismo histórico y el empirismo lógico, por citar un caso.³²

En esto ya se esconde una cuestión relevante que se le debe atribuir al proyecto de Luhmann; el buscar la conmensurabilidad entre proyectos teóricos, más allá del campo disciplinar del cual se ha partido.

La tradición.

Siguiendo nuestro recorrido histórico, ahora debemos repasar el origen marcadamente sociológico de la teoría de los sistemas sociales. Lo que podremos encontrar en este diálogo, será por un lado, la gran influencia del paradigma del *estructural-funcionalismo* elaborado por Talcott Parsons, curiosamente, también a mediados del siglo XX, y por otro lado, aunque más inclinado hacia el terreno de la filosofía, la *fenomenología trascendental* de Edmund Husserl, la cual tuvo una importante traducción sociológica al terreno de la acción realizada por Alfred Shütz.³³

³¹ *Ibidem*, p. 70.

³² Véanse los temas que menciona C. Wright Mills como centrales en la discusión, en su *Imaginación sociológica*, México, FCE, 1983.

³³ Queda constancia de ello en los trabajos más conocidos del autor en lengua castellana: *El problema de la realidad social* y *Estudios sobre teoría social*. En este trabajo, sin embargo, no lo abordaremos.

1. Durante la época en la que hemos situado la discusión (mediados del siglo XX), se llegó a discutir si podía hablarse de investigación en teoría de sistemas al interior de la sociología. No fue sino hasta la publicación de *El sistema social* de Talcott Parsons, en 1951, que el concepto de *sistema* ocupó un lugar privilegiado en la investigación teórica. Sin embargo, existieron varios antecedentes de gran influencia en el trabajo del sociólogo norteamericano. Si el sistema social es el referente teórico que se genera a partir del análisis de la función y la estructura, entonces debe ser reconocida la tradición que postuló esta dicotomía.

El punto de arranque de los estudios en el estructural funcionalismo se ubica desde la etnología y la antropología social, a través de autores como B. Malinowski, A.R. Radcliffe Brown y E. Evans Pritchard.³⁴ Se trata de intentos por dilucidar las principales estructuras que subyacen en las sociedades arcaicas (parentesco, roles de poder, símbolos, elementos religiosos, teogonía, etcétera), y que han sido conservadas desde su origen. Esta investigación, determinó una amplia porción de los estudios sociales de la época (inicios del siglo XX), ya que proporcionó bases teóricas de análisis, y colocó el concepto de *estructura* como una herramienta metodológica indispensable para trabajar con el fenómeno social.

Sin embargo, estos estudios resultaron muy vagos respecto al modo de observación particular de la sociología, ya que no alcanzaron a distinguir con nitidez cómo se accede a la observación de un orden social, respecto de los fenómenos psíquicos o, incluso biológicos. Tal vez, esto nunca fue de su interés.

Había que definir los límites de la investigación propiamente sociológica. Una identificación que, al mismo tiempo, reconocía la importancia de los análisis de carácter estructural funcionalista. Bajo esta premisa, surgió la pregunta que tendría que plantear dicha especificidad, y que el paradigma en curso aún no había resuelto: “¿*Qué funciones serían necesarias para la preservación y el mantenimiento de la sociedad?*”³⁵

³⁴ Véanse los ya clásicos estudios: *Los argonautas del Pacífico Occidental*; *Estructura y función en las sociedades primitivas*, y *Ensayos de antropología social*, respectivamente.

³⁵ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 33.

Esta pregunta trajo consigo interesantes consecuencias; en primer lugar, había puesto la pregunta por el *orden*, como el punto cardinal de investigación. En segundo lugar, al postular el grado de desviación de una institución, respecto a un centro prescrito, se generó una suerte de *axiomatismo de la estructura*, es decir, se plantearon *estructuras inalterables* donde si el orden ya había sido alcanzado, entonces la tarea se centraba en advertir y corregir las desviaciones. A fin de cuentas, el preguntar por las condiciones de variación histórica de las estructuras parecía irrelevante, ya que estas, ordenadas y funcionales, por fin habían alcanzado su realización al término de la segunda guerra mundial. Es por ello que este funcionalismo fue marcadamente, una traducción al campo social de las viejas teorías del *equilibrio* que ya habíamos mencionado.

Y de mucho más peso fue la cuestión de que esta teoría pasaba apuros para responder al problema de la historia: ¿qué espacio temporal y qué cambios era necesario identificar para que la sociología (o simplemente un observador) pudieran afirmar que una sociedad había pasado a ser un sistema distinto?³⁶

Estos y otros cuestionamientos no vinieron sino hasta mucho después de que esta idea ya se había hecho de un notable prestigio en el mundo de habla anglosajona. Con frecuencia las principales críticas señalaban el carácter *ahistórico* de la teoría, y por ende, su pobreza explicativa al tratar de dar cuenta del *cambio social*, lo que la llevó a ser tildada, en muchas ocasiones, de conservadora o tecnocrática.³⁷

Vayamos a exponer brevemente el núcleo principal de la teoría que resumió la distinción entre función y estructura, que además, pudo integrar el concepto de sistema. Se trata de la obra de Talcott Parsons.

2. Para nuestros fines, resulta indispensable la inclusión de la teoría parsoniana como antecedente directo de la teoría de Niklas Luhmann, en primer lugar, por que entre ellos existió una relación de maestro-alumno.³⁸ Luhmann estudió la obra parsoniana, y con el tiempo se convirtió en uno de sus críticos más propositivos. Sólo basta recordar el artículo titulado *Función y causalidad*, el cual apareció en el compendio *Ilustración*

³⁶ *Ibidem*, p. 35.

³⁷ Véase nuevamente, C. Wright Mills, *Op. Cit.*

³⁸ Durante la década de los sesenta, cuando Parsons era ya la figura consagrada de la sociología norteamericana, Luhmann asistió en Harvard a diversos cursos, atendiendo la cátedra sobre el sistema social.

sociológica, en donde ya establece una razonada crítica al rígido esquema de la *función* al sugerir un principio centrado más bien en las *equivalencias funcionales*.³⁹ Por encima de esto, la síntesis parsoniana supuso el punto de partida de la teoría de los sistemas sociales que, posteriormente, el propio Luhmann reinterpretaría.

El punto de partida de Parsons puede ser hallado en el temprano estudio titulado *La estructura de la acción social*, en donde, a partir de la premisa de hacer convergentes distintas posturas del catálogo sociológico, intentó hacer explícita una teoría de la acción de carácter *voluntarista*. Se trata de una síntesis entre diferentes autores que a partir de este estudio, serían elevados a *clásicos* de la teoría sociológica⁴⁰, como el caso de Max Weber, Émile Durkheim, Alfred Marshall y Vilfredo Pareto, donde se buscó romper con la sola interpretación *utilitarista* de la acción, que se basaba en el poder y la coacción para lograr la integración social (una tradición que tiene orígenes en Hobbes y Bentham, además de los llamados “contractualistas”).⁴¹ Más bien se hizo hincapié en la *orientación normativa* que los actores supuestamente *comparten*, y que funciona a partir de la *interiorización* de los sujetos que encuentran en ello, una garantía de su propia inclusión en el campo social.

Sin embargo, no sería sino hasta la posterior aparición de los trabajos *Hacia una teoría general de la acción*⁴² y *El sistema social*, ambos publicados en 1951, en donde fue incluido claramente el concepto de *sistema*.

Luhmann comenta: “Toda la obra de Parsons puede ser catalogada como variaciones sin fin a la fórmula compacta: *action is system*. Esta fórmula sintética puede ser tomada como la quintaesencia de su mensaje”.⁴³ Parsons afirma que la acción no puede llevarse a cabo sin considerar al sistema, y esto a la inversa, ya que lo uno es condición de posibilidad y correlato de lo otro: la acción sólo es posible bajo la forma de sistema.

³⁹ Véase: Niklas Luhmann, *Ilustración sociológica y otros ensayos*, Buenos Aires, Sur, 1973.

⁴⁰ Véase el estudio de Jeffrey Alexander. “La centralidad de los clásicos”, en Antony Giddens (comp.) *La teoría social hoy*, Madrid, Alianza, 1999. En el texto se explica la estrategia seguida por Parsons, para dotar de legitimidad académica su teoría, elevando a importantes autores que utilizó al estatuto de *clásico*.

⁴¹ Par una historia de la teoría política y filosofía social, véase entre otras obras: George H. Sabine, *Historia de la teoría política*, México, F.C.E., 2003.

⁴² En conjunto con Eduard Shills.

⁴³ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 37.

Para que la acción suceda, deben acontecer ciertos requisitos que previamente se han agrupado en la forma de una teoría. La condición de emergencia de la acción, entonces, se basa en un *realismo analítico* que convierte a la teoría en una reducción sumamente constrictiva, todo ello, no sobra decirlo, elaborado por un observador. Entonces el análisis sociológico se tendría que encargar de identificar las condiciones que hacen posible que alguien actúe, ubicadas precisamente, como condiciones sistémicas en la teoría.

A partir del principio *action is system*, se bosquejó un esquema que trató de visualizar los prerequisites instrumentales y consumatorios de la acción por un lado, y las condiciones interiores y exteriores de la misma, por el otro. Entramos en la explicación del célebre esquema AGIL, que buscaba hacer explícito el análisis sistémico.

Para que la acción se pueda llevar a cabo, previamente deben existir cuatro componentes básicos, ubicados a manera de *casillas*. Estas casillas se ordenan a través de un eje perpendicular, donde las columnas distinguen el aspecto *instrumental* de la acción respecto del orden *consumatorio*. Mientras que las filas, dividen elementos *interiores* y *exteriores* de la acción.

	instrumental	consumatorio
exterior		
interior		

La orientación *instrumental* puede ser interpretada como un caso especial de primacía evaluativa. “La acción puede estar orientada hacia el logro de una meta, la cual es un estado futuro de las cosas anticipado; se siente que promete gratificación alcanzarla; un estado de las cosas que no se lograría sin la intervención del actor en el curso de los sucesos”.⁴⁴ Mientras que la orientación *consumatoria* pertenece al orden de la satisfacción adquirida y al preconditionamiento de las acciones venideras para adecuarlo al mismo fin. Por otro lado, colocada en la parte de arriba distingue las relaciones del sistema hacia el *exterior* (el entorno) y con respecto a las estructuras propias o *internas* en la parte de abajo (el sistema). Será a partir de las combinaciones de estos cuatro elementos que se atribuirán las cuatro casillas (que quedan en blanco).

⁴⁴ Talcott Parsons, *El sistema social*, 2a. edición, Madrid, Alianza, 1984, p. 55.

La primera casilla de izquierda a derecha y de arriba a abajo, surge de la combinación entre los componentes instrumental y exterior, dando lugar al proceso de *adaptación*. Esta función consiste explícitamente en el cumplimiento de condiciones de la adaptación del sistema con el entorno, con el fin de satisfacer las necesidades de la acción. Más adelante esta casilla se identificara con el proceso social de la *economía*. En la segunda casilla, que corresponde con la variable exterior y consumatoria, se encuentra la *obtención de fines*. En este plano, la satisfacción de las necesidades debe situarse en el presente, si no, simplemente la acción no se ha llevado a cabo; se trata del alcance de metas con relación al entorno. Parsons ubica esta casilla como la función *política*.

Justo debajo, en la tercera casilla de izquierda a derecha, se encuentra la combinación que se da entre la consumación de las acciones y la parte interna del sistema: *la integración*. En esta casilla queda constituido el sistema comunitario, mucho más orientado a la estrechez de los vínculos que se establecen a partir de las acciones de los participantes. Finalmente, la última combinación es la que se lleva a cabo entre lo instrumental y lo interno al sistema: *el mantenimiento de estructuras latentes*. Esta formulación señala todas las posibilidades estructurales que pueden darse en el sistema, a manera de latencia, y que no solo están a disposición en el presente. De hecho, de su posible consumación está asegurada la estabilidad de todo el sistema ya que aquí se manifiesta el primado de la estructura. De esta manera, solo en el marco de estas cuatro combinaciones era posible el sistema de la acción: *action is system*.

	instrumental	consumatorio
exterior	A Adaptación (<i>Adaptation</i>)	G Obtención de fines (<i>Goal attainment</i>)
interior	L Mantenimiento de estructuras latentes (<i>Latent pattern-maintenance</i>)	I Integración (<i>Integration</i>)

Según Parsons, un sistema emerge en la medida en que él pueda llenar todas las variables relativas a la acción, es decir, repetir dentro de sí mismo las posibilidades de combinación de las cuatro casillas generales: *adaptation-goal attainment-latent pattern*

maintenance-integration.⁴⁵ Además, se dice que el sistema se repite dentro de sí mismo, es decir, para que se identifique una acción con una determinada casilla, éste tiene que reproducir a su vez (digamos a escala), las tres casillas restantes; de esto se deriva también una condición sistémica.

Luhmann atiende esta exposición teórica en los años de su estancia en Harvard, la cual encuentra estimulante para sus intereses sociológicos. Sorprende la capacidad sintética desplegada por el propio Parsons y sobre todo, la pretensión del proyecto teórico universalista por él propuesto. Podemos decir que la teoría parsoniana de la acción social representa la fuente más directa y que mayor influencia tuvo en la teoría de Luhmann, al menos (y no es poco) en la revisión de la propia tradición sociológica.

Sin embargo, la mayoría de los estudios especializados en la revisión teórica, coinciden en ser enfáticos con las grandes diferencias que existen entre ambos autores.⁴⁶ No obstante, consideramos pertinente señalar algunos aspectos que vinculan ambas teorías, no hay que olvidar que lo que aquí buscamos es señalar los antecedentes directos y los conceptos que al heredarse, han sido reinterpretados. Mencionaremos los siguientes: 1) sistema; 2) función; 3) interpenetración; 4) doble contingencia; y 5) medios simbólicos

El concepto de *sistema* aparece en los títulos de dos de las grandes obras de ambos autores: *El sistema social* de Parsons y *Sistemas sociales* de Luhmann. Partiendo de esto, es interesante analizar esta secuencia. Parsons orienta todo su análisis al concepto de la acción mediante un tratamiento sistémico: “El punto de partida fundamental es el concepto de los sistemas sociales de acción. En este sentido, la interacción de los actores individuales tiene lugar en condiciones tales que es posible considerar ese proceso de interacción como un sistema (en el sentido científico) y someterlo al mismo orden de análisis teórico que ha sido aplicado con éxito a otros tipos de sistemas en

⁴⁵ Véase: Niklas Luhmann. *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p.45.

⁴⁶ Desde el temprano estudio de Luhmann: “Función y causalidad”, publicado en el compendio *Ilustración sociológica y otros ensayos*, Buenos Aires, Sur, 1973; se establece una demarcación con respecto al estructuralismo funcional de Parsons, sobre todo en lo tocante al carácter estático y cargado de premisas ontológicas, proponiendo en su lugar un funcionalismo de equivalencias, mejor adaptado para comprender funciones dinámicas y por lo tanto, históricas. Véanse Alejandro Navas, *La teoría sociológica de Niklas Luhmann*, Pamplona. Eunsa, 1989; Darío Rodríguez Mancilla, Marcelo Arnold. *Sociedad y teoría de sistemas*, Chile. Editorial Universitaria, 1990; Luis J. González Oquendo. “La presencia de Talcott Parsons en el trabajo teórico de Niklas Luhmann”, *Reflexión Política*, año 5, núm. 10, Colombia, IEP-UNAB, diciembre de 2003.

otras ciencias”⁴⁷(sobre todo la biología). La acción de los actores individuales queda ajustada a un estricto ordenamiento sistémico-estructural que pone de manifiesto diversas orientaciones prefijadas, que sirven como horizonte de expectativas que el actor (ego) puede visualizar. Esto se presenta como un condicionante de la acción, por lo tanto se debe hacer explícito un marco de referencia, y es aquí en donde el esquema AGIL queda justificado.

Para Parsons, el concepto de sistema cumple una función subsidiaria con el fin de ordenar la emergencia de la acción, de ahí que para él, el sistema se presente como un referente analítico, también podríamos decir: metodológico. En Luhmann, como veremos más adelante, esta diferencia es crucial, ya que en él encontraremos una expansión del uso del concepto, dotándolo de una pretensión “omniabarcante”.

Parsons también agrega: “Un sistema de acción concreto es una estructura integrada de elementos de la acción en relación con una situación”, -en donde al pie se lee-:”Nos concierne aquí el tipo de sistema que mantiene sus límites. Apuntamos que para este tipo de sistema el concepto de integración tiene una doble referencia: a) a la *compatibilidad* de los componentes del sistema entre sí, de modo que el cambio no sea necesario antes de que el equilibrio pueda ser alcanzado, y b) al *mantenimiento* de las condiciones de la *distintividad* del sistema dentro de los límites de frente a su *medio*”.⁴⁸ Distintividad y compatibilidad y son así, referencias que posibilitan una diferencia similar a la que se plantea entre *sistema* y *entorno*, sin embargo, la preocupación por el equilibrio en Parsons deja de lado la atención por el cambio estructural, haciendo que el sistema tienda siempre a estacionarse, aminorando el potencial analítico que posee esta distinción. Además, Parsons plantea la autodefinition de un sistema en términos del establecimiento de las *metas* que éste persigue, refiriendo *ad hoc* un modelo basado en el principio de la acción: “En definitiva, un sistema de acción, es un sistema abierto “autorregulable” que mantiene sus límites, es decir, se distingue por implicar un proceso unidireccional (meta), por recibir energía exterior y consumirla, manteniendo una organización interna que regula el intercambio”.⁴⁹ Veremos cómo Luhmann reconstruye este razonar por medio del concepto, más flexible, de la *clausura operativa*, para poder

⁴⁷ Talcott Parsons, *El sistema social*, Madrid, Alianza, 1984. p. 15.

⁴⁸ Ibidem. p. 33

⁴⁹ Talcott Parsons, E. Shills, *et al.*, *Working papers in the theory of action*, Nueva York, Free Press, 1953, Citado en Talcott Parsons. *Op. Cit.* pp. 102-103.

explicar el funcionamiento del sistema, partiendo del hecho de referir procesos de *comunicación* en lugar de *acción*.

Finalmente, Parsons ubica cuatro tipos de sistemas que atañen directamente a la acción social: el *sistema de la personalidad*, el *sistema de la acción*, el *sistema de la cultura* y el *sistema social*.

Como lo habíamos dicho arriba, el uso del concepto de *función* había sido tratado por grandes exponentes de la antropología anglosajona. Sin embargo, la primera importación al terreno sociológico fue hecha por Èmile Durkheim, no hay que olvidarlo, a partir de su obra metodológica fundamental: *Las reglas del método sociológico*. Su remitente análogo siempre fue la idea del todo orgánico de las ciencias de la vida, llevando a las ciencias sociales la empresa de la clasificación y la comparación de fenómenos (hechos sociales) a través de sus funciones.⁵⁰

Parsons entendió la función como un método *subsidiario* para adecuar las variables del sistema a pautas estructurales prefijadas. Aunque por otro lado, éste es el método predilecto de la teoría de sistemas, convertido en análisis funcional.

El planteamiento es así:

Si tenemos un sistema de categorías suficientemente generalizado para la descripción y comparación sistemática de la estructura de los sistemas, tendremos entonces un ámbito dentro del cual podremos movilizar al máximo nuestro conocimiento dinámico de los procesos motivacionales (...) El modo más efectivo de organizarlo a nuestros fines, es ponerlo en relación con un esquema de puntos de referencia acerca del sistema social. Aquí es donde aparece el muy discutido concepto de “función”.⁵¹

La tarea de la función consiste en indagar las consecuencias para el sistema de dos o más resultados alternativos, que se pueden dar en un proceso dinámico, a lo que el análisis conducirá a identificar dichas consecuencias a manera de cambio, integración o quebrantamiento del sistema.

⁵⁰ Véase también Èmile Durkheim, *La división del trabajo social*, Madrid, Técnos, 2001.

⁵¹ Talcott Parsons, *El sistema social*, Madrid, Alianza, 1984, p. 30.

En este sentido, la dinámica motivacional en la teoría sociológica sirve, en primera instancia, para formular los mecanismos que “explican” el funcionamiento de los sistemas sociales, en orden al mantenimiento o ruptura de unas pautas estructurales dadas: proceso típico de transición desde una pauta estructural a otra.⁵²

Este razonamiento parte de la condición primaria de la estructura; siendo después problematizada a partir del análisis funcional, para finalmente plantear las condiciones en las cuales la estructura misma, o bien, se mantendrá, o por el contrario, experimentará una ruptura. Es así que la función, a pesar de su importancia, queda siempre supeditada a la estructura.

Tanto en Luhmann como en Parsons se haya un método funcional. Sin embargo, en este punto también se encuentran grandes diferencias. Consideraremos el uso de la función como eje central del planteamiento, así como su desempeño hacia una teoría del conocimiento de la complejidad, como las diferencias más importantes entre ambos autores.

Si Parsons encontró en el análisis funcional las condiciones en las que una estructura pueda cambiar, integrarse, o bien, desaparecer, mostrando así un supuesto -dinamismo-, Luhmann llevó al extremo la tesis de la dirección *indeterminada* de las estructuras, adjudicando al concepto de función un alto grado de flexibilidad, lo cual permitió apuntar hacia una teoría sensible a las condiciones *policontextuales* y *contingentes* de los *fenómenos complejos*.

El análisis funcional se separa, aparentemente, de esta necesidad, por tematizar sistemas de objeto. Reconstruye las contingencias del sistema, a pesar de que estas no pueden ser aprovechadas como tales. Le imputa grados de libertad a su objeto de los que no dispone él mismo. Compensa, sin embargo, esta sobrevaloración de la realidad, viendo precisamente en ello su último problema de relación (...) Esto justifica que el análisis funcional, en la teoría de sistemas, se oriente de acuerdo

⁵² *Ibidem*, p. 31.

con el problema de la complejidad, en vez de hacerlo con base en el problema del conocimiento de las existencias.⁵³

En Luhmann, el análisis funcional también es un método comparativo, sin embargo el análisis sirve además para abrir otras posibilidades de observación, no se estanca en la sobredeterminación estructural. “Así, la “explicación funcional” no puede ser otra cosa que expansión (en general) y limitación (en concreto) de las equivalencias funcionales. El rendimiento de la orientación funcional reside en la expresión y la limitación de lo posible”.⁵⁴

Si los sistemas sociales de la acción tenían capacidad de diferenciarse uno a uno mediante sus funciones, había que preguntarse también por el concepto teórico mediante el cual esto podía ser identificable. La respuesta de Parsons se formuló con el concepto de *interpenetración*.

Esto quedó planteado en los estudios *Economy and Society* y *Family, Structure and Social Interaction* de la obra tardía de Parsons. Ellos coincidían en que los diferentes sistemas y subsistemas sociales, como la política y la economía, por ejemplo, mantenían una constante interacción entre sí, como también con otros subsistemas. La prueba de ello, consistía en observar las funciones mixtas que se desarrollaban en la interacción social, como es el caso de las instituciones. Como un ejemplo matemático, los sistemas quedaban representados a modo de conjuntos con bordes establecidos. El contacto entre los extremos de los bordes hacía surgir un traslape y ahí se podía identificar la interpenetración. *Grosso modo*, la interpenetración se entendía como el intercambio de información entre los sistemas, la cual era codificada a partir del lineamiento que suponían los valores, las pautas de rol y las representaciones simbólicas de cada sistema, es decir, de los componentes de la acción.

Mediante este concepto, también fue posible integrar aspectos teóricos separados. Por ejemplo, la interpenetración que se lleva a cabo entre el sistema de la cultura y el sistema de la personalidad da por resultado el proceso de *socialización*; la relación entre cultura y sistema social se conduce mediante la *institucionalización*; y la

⁵³ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. edición en español, México, Anthropolos, UIA-CEJA, 1998. p. 72.

⁵⁴ *Ibidem*, p. 73.

interpenetración entre la cultura y sistema corporal de comportamiento se realiza mediante el *aprendizaje*, etcétera.⁵⁵

Luhmann atendió este principio, sin embargo con él se puso mayor énfasis en la *formación de sistemas*, que se efectúa gracias a esta maniobra, y que va más allá de la mera intersección recíproca entre ellos. Esto mediante el giro radical del primado de la complejidad.

En el campo de las relaciones intersistémicas, el concepto de interpenetración indica un rango más estrecho que debe deslindarse, sobretodo, de los rendimientos de *input/output*. Hablaremos de *penetración* cuando un sistema ponga a disposición su propia complejidad (y con ello, indeterminación contingencia y coacción de selección) para construir otro sistema. Precisamente en este sentido, los sistemas sociales presuponen “vida”. Entonces, hay interpenetración cuando esta situación es recíproca; es decir, cuando ambos sistemas se posibilitan mutuamente aportar al otro su propia complejidad preconstruida.⁵⁶

Mediante este aporte, la teoría pudo formular óptimamente la provocativa tesis de que el ser humano pertenece al entorno de la sociedad, y sólo mediante la interpenetración se podía establecer un contacto directo entre ambos (retomaremos este punto en el segundo capítulo).

Para el caso de la diferenciación objetiva de los sistemas, el concepto de interpenetración se encontraba cargado de elementos de carácter individual con respecto a la acción. El concepto no podía ser más usado de esta forma en la nueva terminología sistémica, basada en la *comunicación* y sobretodo en la *autopoiesis*. Por ello, Luhmann tuvo a bien incorporar el concepto de *acoplamiento estructural*, heredado de la biología, para comprender mejor las relaciones que se establecen en la distinción sistema/entorno. También volveremos sobre esto en el siguiente capítulo.

⁵⁵ Véase: Niklas Luhmann. *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 52.

⁵⁶ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2ª edición en español, México, Anthropos, UIA-CEJA, 1998. pp. 202-203.

Si el concepto de sistema, función e interpenetración son fundamentales, el de *doble contingencia* es sumamente ilustrativo. En su tratamiento se esconde una gran diferencia entre posturas teóricas, no obstante, en él queda nuevamente demostrado este ajuste de cuentas del alumno al maestro.

Para Parsons la acción presuponía una relación insoslayable, en donde *ego* tenía que resolver las condiciones que le impone *alter*, para de esta manera, poder resolver su actuación a modo de *coordinación efectiva*. Como señala el propio Parsons: “A causa de esta doble contingencia, la comunicación que conforma la preocupación de modelos culturales no podría existir sin la generalización de lo particular de las situaciones específicas (que nunca son idénticas para el ego y para el alter) y la estabilidad del significado que únicamente puede ser asegurado mediante “convenciones” respetadas por ambas partes”.⁵⁷ De esto se derivó que debía existir un consenso de valores preestablecidos para que pueda efectuarse la acción. La condición de este modo especial de la interacción quedó determinada por dos aspectos, a saber: 1) que cada actor es un actor que actúa y a la vez es un objeto de orientación, tanto para él mismo como para otros; y 2) que como actor que actúa se orienta hacia sí mismo tanto como hacia otros, y como objeto, tiene significado para sí mismo y para otros en *todos* los modos o aspectos primarios... De estas premisas proviene la propuesta fundamental de la doble contingencia de la interacción.⁵⁸

En realidad, el problema de la doble contingencia se refirió a las condiciones de la coordinación de la acción, y por ende, de los sistemas de la acción; las acciones solo podían constituirse dentro de esos sistemas y únicamente por medio de la solución del problema de la doble contingencia. En Luhmann la transición de la idea del *problema* a la *solución* de la doble contingencia, solo se pudo llevar a cabo por medio de la inclusión del concepto de la *autopoiesis*. Ello supuso otra gran diferencia respecto del proyecto de Parsons.

Otra distinción, fue la inclinación hacia la *casualidad* (que no causalidad) en detrimento de las estructuras preestablecidas que dan paso a la solución unívoca de la contingencia.

⁵⁷ Talcott Parsons y Edward Shils. *Toward a General Theory of Action*, Cambridge, MA, 1951. pp. 3-29. Citado e: Talcott Parsons, *Op. Cit.*

⁵⁸ Véase: Niklas Luhmann. *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. edición en español, México, Anthropos, UIA-CEJA, 1998. pp. 113.

“El problema de la doble contingencia no necesita ser un consenso de valores preestablecido (es decir, la autorreferencia vacía, cerrada, indefinible) pues en realidad, absorbe el azar, se sensibiliza para las casualidades: es más, si no existiera el consenso de valores, lo inventaría”.⁵⁹ El giro radical a esta cuestión fue planteado con ayuda del concepto de *sentido*.⁶⁰

Para que la doble contingencia se actualice, no se requiere sólo de la simple facticidad del encuentro; el problema motivador de la doble contingencia (y con ello, de la constitución de los sistemas sociales), surge solo cuando estos sistemas se experimentan y se tratan en forma específica: a saber, como posibilidades indefinidamente abiertas y en el fondo a salvo de la indeterminación del sentido.⁶¹

Por ello, la apuesta es considerar la contingencia en su máxima expresión: aquello que puede ser como es, lo ha sido y será, pero que también puede ser *de otra manera*. Por lo tanto, la misión metodológica es buscar teorías capaces de declarar como *improbable* algo que a simple vista parece normal.⁶²

Para finalizar este recorrido, hablaremos del concepto de *medios simbólicamente generalizados*, que fue preparado por Parsons con el fin de establecer un mecanismo de solución al problema de la doble contingencia.⁶³

Los medios respondían según este esquema al problema de la coordinación de las acciones de los participantes en la interacción, señalando el tipo de comunicación específica que opera en cada caso: inducción (dinero), persuasión (influencia), intimidación (poder), y activación de compromisos (compromisos de valor). Ego y alter podían así relacionarse a través de estas cuatro dinámicas de coordinación social. Al nivel de los intercambios sistémicos, Parsons supuso que esta dinámica es estrictamente análoga a la de la doble contingencia. Por ello, los medios simbólicos se presentan

⁵⁹ *Ibidem*, p. 115.

⁶⁰ Volveremos más adelante con este concepto, cuando exponamos la influencia teórica de la fenomenología.

⁶¹ *Ibidem*, p. 115.

⁶² Similar a la metáfora de la *ciencia incómoda* y contrafáctica de Bourdieu.

⁶³ Véase, sobretodo, Talcott Parsons, Robert F., Bales y Edward A. Shils, *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe, Illinois, The Free Press, 1953; Talcott Parsons y Neil J. Smelser, *Economy and Society. A Study in the Integration of Economic and Social Theory*, Routledge. 1985, p. 54; y en la cuarta parte de del estudio homenaje a Parsons: *Explorations in General Theory in Social Science*, Nueva York. 1976.

como una suerte de encauzamiento de los contactos ego-alter, regidos por exclusivos tratamientos comunicativos cuyo impacto directo se manifestaba en la acción. De esta manera, el *medio* se convierte en un medio de intercambio de valores que concierne a todos los actores involucrados en la acción, por eso es *generalizado*.

Como vimos, el sistema revela cuatro necesidades funcionales (el esquema AGIL), con lo que las acciones de los individuos podían ser localizados en cada una de estas casillas, que a su vez, determinaban el medio que éstos podían utilizar en la *interacción*. Las relaciones interpersonales suponían intercambios de recursos que estaban guiados por normas y valores, mientras también, quedaban sujetas (como medios simbólicos) al lineamiento que cada casilla funcional determinaba: el *compromiso* para el mantenimiento de estructuras latentes; *influencia* para la integración; *dinero* para la adaptación y *poder* para la obtención de metas. Sin embargo, se ha criticado con frecuencia la falta de claridad con la que fue expuesta esta idea, ya que su explicación no fue claramente sistematizada.⁶⁴

Como sea, esta aportación fue por entero estimulante en el trabajo de Luhmann, por lo que hasta aquí tenemos elementos suficientes para intuir un rasgo distintivo. Luhmann, desplaza a la acción como la piedra angular sobre el que se forma el arco de la teoría de la sociedad. Por eso, cuestiones como el encasillamiento del actor o la importancia de orientaciones respecto a normas y valores (como también lo había tratado Weber) queda totalmente de lado. En su lugar propone el concepto de *comunicación*, que como veremos adelante, será el objeto predilecto del análisis sociológico. Esto hace que la jerga conceptual se ubique del lado de codificación sistémica a partir de la *información*, en relación compleja con el entorno, y deja de lado a la acción con todo y sus variables pauta y sus arreglos normativos. “Nosotros al contrario, partimos de la hipótesis de que a través de la codificación del lenguaje el problema general de una comunicación exitosa solo se estructura pero no se resuelve, y que con la clara contraposición entre aceptación o rechazo, el problema tan solo se vuelve más agudo”.⁶⁵

⁶⁴ Véase: Jonathan Turner. A theory of Social Interaction, Los Ángeles, Stanford University Press, 1988, p. 135.

⁶⁵ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007. p. 247.

Denominaremos medio a los logros evolutivos que arrancan en estos puntos de ruptura de la comunicación (invención de la escritura, imprenta, medios electrónicos) y sirven funcionalmente para transformar lo improbable en probable.⁶⁶

Estos medios responden al problema de que más información significa normalmente menos aceptación y en ello radica la relación directa con el primado de la contingencia, que busca superar los requerimientos normativos de Parsons. Nosotros regresaremos a este concepto en el capítulo 3, ya que precisamente este es un concepto fundamental para comprender el objeto de análisis de esta tesis: *la ciencia como sistema social*.

Como hemos visto, la relación Luhmann-Parsons es ambivalente. Por un lado encontramos continuación y por otro revisión. La mezcla entre estas dos posturas trajo como consecuencia que Luhmann se fuera desmarcando cada vez más de las ideas sociológicas de su época, irónicamente como él mismo lo habría de declarar refiriéndose al propio Parsons.

Pasaremos ahora al último antecedente directo que abordaremos en esta tesis, que como habíamos dicho, es de carácter netamente filosófico: la *fenomenología* Husserliana, que se manifiesta nítidamente en el concepto de *sentido*.

La revisión filosófica

3. El fundamento filosófico más reflexionado en la teoría de los sistemas sociales es el pensamiento fenomenológico, desarrollado por Edmund Husserl en el inicio del siglo pasado. Además de la importación teórica y la revisión de la tradición sociológica, Luhmann supo incorporar este elemento que le permitió hacer una exhaustiva crítica hacia la tradición vetero-europea de conocimiento, enraizada en la distinción trascendental entre *objeto* y *sujeto*. Empezaremos por mencionar la referencia al concepto de *sentido*, donde veremos más claramente su influencia hacia la teoría de los sistemas autorreferenciales.

⁶⁶ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. edición en español, México. Anthropos, UIA-CEJA, 1998, p. 158.

Husserl amplió los estudios sobre fenomenología, con la intención de convertirlo en un método científico en busca de las “esencias” de los fenómenos. “La fenomenología pura es una ciencia esencialmente nueva, alejada del pensar natural por lo que tiene de peculiar en principio y por ende pugnante por desarrollarse en nuestros días. Se llama a sí misma ciencia de fenómenos”.⁶⁷ Par realizar esta empresa, Husserl inició un riguroso análisis de diversas categorías y presupuestos de la tradición filosófica, como el “todo-partes”, la “percepción”, la “experiencia”, la “vivencia” y el “conocimiento”, los que dejó plasmados en sus *Investigaciones Lógicas*. A partir de ello se llegó a proponer el método de la investigación fenomenológica en el primer volumen de las *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*.

En los primeros años como investigador, despierta en Luhmann un interés profundo por esta escuela filosófica, tan afamada por los jóvenes académicos alemanes, devotos a su propia tradición. De hecho, la primera etapa de la obra luhmanniana, la que todavía no incorpora el giro autopoietico, mantiene una rica discusión con ideas típicamente fenomenológicas; como la intersubjetividad, los horizontes de expectativas, las formas psíquicas y sobretodo, el *sentido*.

En Husserl, el concepto de sentido se sustenta como el correlato fenomenológico de la adecuación entre la vivencia de la conciencia y su percepción noética del mundo.⁶⁸ “Donde quiera, hay que tomar el correlato noemático de que aquí se llama sentido (en una significación muy ampliada), exactamente así como está “inmanente” en la vivencia de la percepción, del juicio, del agrado, etc”.⁶⁹

Todo lo que de esta manera se presenta, mantiene abierto al mundo en su conjunto y también, permite abrir la posibilidad del acceso a éste en la forma de *horizonte*. Esto significa que el sentido permite contemplar tanto la posibilidad de *afirmación* como

⁶⁷ Edmund Husserl, *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*, 3a. edición, José Gaos (trad.), México, FCE, 1986. p. 10.

⁶⁸ “Toda vivencia intencional es, gracias a sus elementos noéticos, justo noética; es su esencia albergar una cosa como la que llamamos ‘sentido’, y eventualmente un múltiple sentido, llevar a cabo sobre la base de este dar sentido y con él, nuevas operaciones que resultan precisamente ‘con sentido’ por obra de él. Elementos noéticos semejantes son, por ejemplo: el dirigir la mirada, el yo puro al objeto ‘mentado’ por él en virtud del dar sentido al objeto ‘que tiene en la mente’; aprehender ese objeto y fijarlo mientras que la mirada se vuelve a otros objetos que se han hecho presentes al ‘mentar’”. Husserl, *op. cit.*, p. 213.

⁶⁹ *Ibidem*, p. 215.

negación de las cosas; tanto lo *real* como lo *posible*. Es evidente que este esquema supone un mayor énfasis en el estudio de la *conciencia*, ya que se parte de una *inmanencia* de lo real, percibido, precisamente por ella, dentro de un determinado sujeto.

Esta infranqueable referencia al sujeto, también hace depender el argumento a una fuerte premisa *trascendental* y *ontológica*. “El sentido es así una especie de cualidad del ser que está en la base de toda vivencia y que bajo la forma de ciertas reglas de construcción pudiera ser válida a priori para todos los sujetos empíricos”.⁷⁰

Sin embargo, según Luhmann, lo que no puede quedar solucionado en esta propuesta, es lo relativo a una esfera de intersubjetividad que, a su vez, tenga sentido sin referirse a ningún sujeto:

La ventaja de tratar con radicalidad por separado a los sistemas de conciencia y a los sistemas de comunicación trae como consecuencia que el concepto de sentido no quede vinculado a ningún tipo de sujeto; el sentido no tiene que estar dirigido a un domicilio expreso, ni estar referido a un sujeto, ni a un portador especial, ni a una agencia de construcción de sentido.⁷¹

Así, un primer acercamiento al concepto de sentido que propone Luhmann se instala en un plano muy formal, y se refiere al uso de la distinción entre *medio* y *forma*, donde el *medio* está constituido por elementos acoplados de un modo *amplio* (como el aire, la luz, etc.); y la *forma*, que pone en conexión a los mismos elementos en un acoplamiento *estricto*.⁷² No existe ninguna forma sin medio, y viceversa. El sentido es justo la unidad de esta diferencia. Entonces, el sentido es el *medium* que permite la creación selectiva de todas las formas sociales y psíquicas. “Se presenta como excedente de referencias de un dato experimentado a ulteriores posibilidades de experimentar”.⁷³

⁷⁰ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007, p. 234.

⁷¹ *Ibidem*, p. 235.

⁷² También retomaremos esto en los siguientes capítulos.

⁷³ Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *et al.*, *GLU. Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, México, Universidad Iberoamericana, 2006, p. 199.

La idea de *horizonte* está presente en ambas interpretaciones sobre el sentido. En Husserl la idea reclama expansión de posibilidades de atención de la conciencia:

Este mundo que está ahí adelante para mí ahora, y patentemente en cada hora de vigilia, tiene su horizonte temporal infinito por dos lados, su conocido y su desconocido, su inmediatamente vivo pasado y futuro (...) Puedo lanzar hacia él rasgos de la mirada iluminadora de la atención, con variable resultado.⁷⁴

En Luhmann el horizonte también queda manifiesto, sin embargo esto se da en la *operación* que requiere un sistema para poder *observar*, prescindiendo así completamente de un *sujeto*.

Un sistema constitutivo de sentido es un orden selectivamente abierto a otras posibilidades. El sentido delimita sin embargo la observación del sistema: fija los vínculos para la observación de otros sistemas que lo constituyen. Para tales sistemas todo tiene sentido ya que todo puede ser comunicado (o pensado) sólo con base en el sentido.⁷⁵

Lo importante en la propuesta de Luhmann es apartar al sentido de toda atribución *intencional*, dirigida a algo por una conciencia subjetiva. Aquí el sentido sigue apareciendo bajo la forma de un excedente de referencias a otras posibilidades de vivencia y de acción, sin embargo, se incluye a la *comunicación* como depositaria de esa cualidad, y radicalmente se excluye al sujeto de todas las representaciones. En su lugar se prefirió hacer uso del cálculo basado en las distinciones de Spencer Brown, en cuanto a tomar al sentido como una selección y no alguna otra, al menos en el momento de la indicación. El sentido como observación presupone necesariamente dos lados, en donde lo indicado, resultará de la distinción de aquel espacio no marcado que aparecerá entonces como horizonte. Solo así el *mundo* aparece distinguido y el sentido como su “condición de posibilidad”.⁷⁶

⁷⁴ Edmund Husserl. *Op. Cit.* pp. 65

⁷⁵ *Ibidem.* p. 201

⁷⁶ Esta diferencia entre actual y posible, que hace aparecer al mundo, también se ha traducido a la diferencia entre *autorreferencia* y *heterorreferencia*. Así Giancarlo Corsi escribe: “La importancia de esta capacidad de distinguir entre autorreferencia y heterorreferencia se da sobre todo por el hecho de que sólo a través de ésta el mundo se vuelve relevante”. Giancarlo Corsi, *Sistemas que aprenden*, México, UIA-ITESO, 2002, p. 86.

Incluso también se encuentra un marcado uso del concepto de autopoiesis, ya que en su totalidad, Luhmann declara que el sentido es un procesamiento conforme a diferencias que, a decir verdad, no están supuestas como tales, sino que adquieren su aplicación operativa sólo debido a la plenitud del sentido mismo.⁷⁷

Por ello, resumiendo, el sentido es, en un plano formal, el elemento *autorreflexivo* de los sistemas de conciencia (psíquicos) y de comunicación (sociales).

4. Hemos expuesto tres grandes vertientes que desembocaron en la teoría de sistemas. Vimos cómo fueron ajustadas, ampliadas y negadas algunas ideas en la revisión de Luhmann. En general podemos decir que la teoría Luhmanniana, tal y como el autor lo aclara en la Introducción a *Sistemas sociales*, encara el cambio de paradigma tanto de la teoría sociológica como de la teoría de sistemas en dos direcciones: en primer lugar, se trata de la transición de la fórmula *todo/partes*, proveniente desde la tradición clásica⁷⁸, hacia la distinción *sistema/entorno*, típica de los *sistemas abiertos*, que a su vez, ha dado pie a la fórmula de los sistemas *autoreferenciales*.

En segundo lugar, se habla del tránsito hacia la fórmula epistemológica de la *unidad*, hacia la unidad que proviene de una *diferencia*. En otros términos; de la *ontología* a la *contingencia* a partir de colocar al mundo como *diferencia*: como diferencia entre *sistema y entorno*. *Lo uno más bien es lo distinto*.

Relaciones de reflexión de este tipo, no sólo revolucionan la epistemología clásica de sujeto-objeto, no sólo *desdogmatizan* y *naturalizan* la teoría científica, sino que produce también una comprensión más compleja del objeto por medio de un diseño de teoría a la vez más complejo.⁷⁹

Tenemos un collage multifacético de piezas que forman el rompecabezas de este paradigma. Ahora se trata de acomodar los conceptos más relevantes y detallar *de qué se trata el caso*, propiamente, de la teoría Luhmanniana. Entramos a nuestro segundo capítulo.

⁷⁷ Niklas Luhmann. *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. México. Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998. pp. 83

⁷⁸ Lo que Luhmann ha denominado tradición “vetero-europea”. (véase el segundo capítulo).

⁷⁹ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. edición en español México, Anthropos, UIA-CEJA, 1998, p. 34.

Capítulo II.

La síntesis luhmanniana

*¿Cómo debería formular la sociología una teoría de la sociedad, cuando no puede precisar qué busca bajo ese concepto?*⁸⁰

La pregunta traza el problema que buscamos abordar en este capítulo: *plantear una descripción general de la teoría, haciendo explícitos los conceptos que la hacen posible*. Estructurar este apartado implicó la lectura de dos obras fundamentales en la bibliografía de nuestro autor de referencia: los *Sistemas sociales* y *La sociedad de la sociedad*. Además, también quedó hecha la revisión de otras obras de relevancia teórica elemental traducidas al castellano, como son: *Introducción a la teoría de sistemas, Complejidad y modernidad, de la unidad a la diferencia* y el *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann (GLU)*.

A partir de estas lecturas se decidió presentar una exposición de los conceptos, que fuese lo suficientemente respetuosa del principio *autorreflexivo* y *circular* de la teoría, no sin dejar de lado el matiz jerárquico que éstos poseen. Esto quiere decir que si bien, todos los conceptos son piezas que se sostienen entre sí, no todos adquieren la misma relevancia que el resto, debido sobre todo al rol específico que cada uno desempeña. Aquí la intención es presentar sólo aquellos conceptos que resultan imprescindibles y sobretodo que le confieren un alto grado de *originalidad* y *alcance* a esta teoría.

A continuación se presenta un listado de los conceptos fundamentales que ensamblan esta arquitectura, así como los temas que representan. En ellos quedará manifiesta la *traducción* de las tres corrientes que revisamos en el capítulo anterior, y sobre todo, la respuesta al llamado “cambio de paradigma” que el propio Luhmann señala en la introducción de *Sistemas sociales*.⁸¹

⁸⁰ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, p. 19

⁸¹ Véase: Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, México, Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998, Introducción.

El problema

Luhmann parte su libro de los *Sistemas sociales* lanzando una alerta sobre la crisis de carácter teórico de la sociología. Esta tiene como base dos elementos a contemplar: primero, una deflacionaria preocupación por dar forma a una *teoría general* que genere y de respuesta a su campo de estudio, y segundo, una suerte de *revisiónismo* sobre los estudios de los autores clásicos. Cada uno de estos factores ha traído consecuencias que no siempre han cooperado en la creación de un *paradigma unitario* al interior la disciplina.

Una situación así arroja un gradiente de complejidad inusitado, ya que, entre más se conoce a los autores de la tradición; más se indaga en sus páginas; más se plantean problemas en tanto a la adecuación teórica de un estudio empírico y viceversa, más complejos se volverán los conocimientos adquiridos para las sucesivas investigaciones. “La unidad de la sociología no aparece, pues, como teoría ni mucho menos como conceptualización de su objeto, sino como complejidad pura (...) se trata entonces, de una relación entre complejidad y transparencia; se podría decir también: de una relación entre complejidad transparente e intransparente”.⁸²

De esta manera Luhmann coloca en su mapa de investigación lo que considera los principales problemas del conocimiento de lo social. Se trata, en todo el sentido de sortear tres principales *obstáculos epistemológicos*:⁸³

- 1) El primero se refiere a la hipótesis de que la sociedad consiste de seres humanos, lo que se ha denominado, el *prejuicio humanista*.
- 2) El segundo prejuicio radica en una *dimensión territorial* de lo social, que genera el presupuesto de una pluralidad territorial de sociedades, como Brasil, Argentina, México, Chile, etcétera. No existen diferencias entre sociedades ya que todas las diferencias son producidas *al interior* de la sociedad.

⁸² *Ibidem*, p. 8

⁸³ Entiéndase este concepto siguiendo la idea de G. Bachelard: “*obstacles épistémologiques*”. Véase, *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 2004, pp. 15-27

- 3) “El tercer prejuicio tiene que ver con la teoría del conocimiento, y resulta de la clásica distinción entre *objeto y sujeto*”.⁸⁴ Separadas estas categorías, la epistemología clásica sostuvo que el mundo podía ser descrito desde *afuera*.⁸⁵

De lo que se trata entonces es de proponer una teoría constituida *autológicamente*, es decir, en donde se ponga en uso el concepto de *sistema*, el cual, como veremos, no se entenderá como un tipo particular de objetos, sino una particular distinción, a saber, la distinción entre sistema y entorno.⁸⁶

A partir de ello arranca, digamos, el proyecto teórico de Luhmann, y para nuestros fines, queda manifiesta una distinción básica que había sido planteada en nuestras reflexiones introductorias. La teoría que aquí empieza -señala Luhmann- “*nunca* reclama para sí misma el *reflejo* total de realidad del objeto ni el *agotamiento* de todas las posibilidades de conocimiento del objeto. Y por eso mismo, tampoco la exclusividad en la pretensión de verdad en relación con otras empresas teóricas”.⁸⁷ Así formulado, se halla un atisbo de *modestia* teórica, que también, deja abierta la posibilidad de comunicación con otros paradigmas existentes.

“Sí reclama, en cambio, la universalidad en la aprehensión del objeto, en el sentido de que como teoría sociológica trata del *todo social* y no sólo segmentos (como, por ejemplo, estratos y movilidad, particularidades de la sociedad moderna, patrones de interacción, etc.)”.⁸⁸ Entonces, así adquiere su talante de teoría *pretenciosa*, pero, cabe aclarar, únicamente bajo condición del total abarque de su objeto de estudio particular. En ambos casos se asoma una situación que se puede formular en términos de una *paradoja*.

Es importante hacer mención de esto, ya que el propio Luhmann comienza señalando la pretensión universalista de la teoría como un principio *autorreferencial*, es decir, se

⁸⁴ Niklas Luhmann, *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*, Madrid, Editorial Trotta, 1998, p. 52-53

⁸⁵ En el libro de *La sociedad de la sociedad*, Luhmann agregó un inciso: “Que la sociedad se establece –o por lo menos se integra- a través del consenso entre seres humanos, de la concordancia de sus opiniones y de la complementariedad de sus objetivos”. Encontramos en este obstáculo, una referencia implícita, sin lugar a dudas, hacia el afamado razonamiento de Jürgen Habermas. Véase, *Op. Cit.* p. 12

⁸⁶ Véase: *Ibidem*, p. 54

⁸⁷ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, II, p. IV

⁸⁸ *Idem*.

trata de teorías que de sus objetos logran aprender algo sobre *sí mismas*. Por lo tanto, se está delante una teoría que pretende absorber el reto *autorreferencial* que (ella misma) ha señalado como ineludible. ¿Cómo puede ser esto posible?

El punto de partida: de la unidad a la diferencia

Con esta transición es posible iniciar la explicación de la teoría de los sistemas sociales. En ella se esconde el *quid* del argumento, ya que pretende fijar la postura epistemológica con la que se enfrentará la complejidad generada.

Partir de la diferencia sobre la identidad implica en todo sentido, una declaración de principio. En primer lugar, deja constancia del infranqueable diálogo con la tradición, con aquello que Luhmann ha denominado pensamiento “*vétero-europeo*”; un gran campo semántico que involucra todo aquel paradigma, toda aquella escuela y tradición, que *grosso modo*, se halla en pos del principio de unidad, ontología, y trascendencia.⁸⁹

Darío Rodríguez Mansilla en “La sociología y la teoría de la sociedad” señala que: -El enfoque luhmanniano es decididamente no ontológico, lo que probablemente quede en evidencia en que su punto de partida no es la identidad sino la diferencia. El cálculo de la forma de Spencer-Brown se inicia haciendo una distinción; el método funcional se basa en la comparación de alternativas equivalentes; la contingencia remite a otras posibilidades (...) Todo el bagaje conceptual de la teoría tiene por centro la diferencia.⁹⁰

⁸⁹ En *La sociedad de la sociedad*, Luhmann articula cinco apartados para describir lo que llama “La semántica de la antigua Europa” lo que articula bajo el nombre de pensamiento “*vetero-europeo*”: Ontología; El todo y sus partes; Política y ética; La tradición de las escuelas; y De la barbarie hacia la crítica (pp.708-759). Para el caso específico de las sociedades premodernas resume: -“La forma de diferenciación dispone en cada caso de una posición libre de toda competencia para la descripción correcta del mundo y de la sociedad, a saber, la cúspide jerárquica, la nobleza de abolengo, y la ciudad como el centro de la sociedad”. *Op. cit.* pp. 709. La emergencia formal de la sociedad moderna, a su vez, está marcada por la disertación sobre el *individuo*, el *todo-partes*, la *unidad metafísica, trascendente* y en otros casos, también por la *idea de progreso*.

⁹⁰ Darío Rodríguez Mansilla, “La sociología y la teoría de la sociedad”. Estudio introductorio, En: Niklas Luhmann, *Op. Cit.*, pp. XIV.

Luhmann indica:

Se ofrece aquí la diferencia entre identidad y diferencia, ya que la autorreferencia sólo puede realizarse en las operaciones actuantes del sistema si por sí misma identifica a un sí mismo (como elemento, como proceso o como sistema) y lo identifica como diferente frente a otro.⁹¹

La teoría basa su enfoque epistemológico en el cálculo de la diferencia de Spencer-Brown y en la cibernética de segundo orden de Heinz Von Foerster. La primera consiste en trazar una línea que divida un espacio dado arbitrariamente. De esta forma, dicho espacio quedará necesariamente fragmentado en dos lados, en donde al observador que ha trazado la distinción (*draw a distinction*) le corresponde señalar qué lado quedará *indicado*, y por consiguiente, que lado quedará solo como *distinción*, como horizonte que en el tiempo podrá o no ser indicado. Una distinción, en este sentido aparece como una *forma de dos lados*, en donde, forma es una *forma de distinción*, es decir, el desglose de una *diferencia*.

En un ilustrativo ensayo Helga Gripp-Hagelstange puntualiza que, “el principio teórico que es inmanente a este pensamiento complejo dice; toda posibilidad de conocimiento empieza con la experiencia de una diferencia. En concreto esto significa: para que algo pueda ser conocido debe localizarse una distinción”.⁹² De esta manera, esta teoría no tiene que ver con sólo con algún tipo de objeto, como personas, estructuras, relaciones, etc., sino que se encarga de aprehender el mundo con ayuda de una diferencia. En el caso de la teoría de sistemas, con la diferencia entre sistema y entorno.

En esta perspectiva, la subjetividad es separada, no de manera arbitraria, de la construcción de la observación. Entiende que si lo que se desea es encontrar la causa y la explicación de lo social en el sujeto, entonces, el sociólogo, solo puede aspirar a convertirse en un buen “clarividente” y así, poder observar fielmente la verdadera intención de todos los sujetos. En lugar de ello, se plantea una teoría capaz de observar sólo mediante distinciones.

⁹¹ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, México, Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998. p. 34

⁹² Helga Gripp-Hagelstange, “Niklas Luhmann o ¿en qué consiste el principio teórico sustentado en la diferencia?”, En el estudio reconstructivo que propone Javier Torres Nafarrate: *Luhmann, la política como sistema*, México, FCE, UIA, UNAM, 1era edición 2004, p. 27

Distinción sistema/entorno.

La teoría de sistemas sustentada en la diferencia postula como *distinción directriz* el *sistema* frente al *entorno*; esto constituye su punto de partida. No reconoce la preocupación por hablar en nombre de determinada entidad objetiva o individual, tampoco se atribuye la descripción analítica del mundo. “Más bien (el proyecto teórico) está pensado como una totalidad referida a la relación operativa de los sistemas sociales entre sí, es *decir*, a la diferencia basal que establece cualquier sistema: *la diferencia entre sistema y entorno*”.⁹³ Por ello, la teoría más bien trata sobre una diferencia que a su vez produce una o más diferencias (*a difference that makes a difference*).

Atendiendo la forma en la que opera la distinción, los sistemas no podrían constituirse como sistemas sin su correlato necesario, que en este caso es el entorno. A partir de este principio sumamente abstracto y analítico, el mundo entendido como sistema podrá emerger operativamente frente a un observador. Por lo tanto, sin un entorno del cual distinguirse, no sería posible identificar sistema alguno.

Todo lo que existe pertenece siempre, a su vez, a un sistema (o a varios sistemas) y al entorno de otros sistemas. Cada determinación presupone un acto de reducción, y cada observación, descripción y conceptualización de lo determinado, exige una indicación referencial al sistema en donde algo está determinado como momento del sistema o como momento de su entorno.⁹⁴

Dado un sistema, todo lo que no se encuentra dentro de él pertenece globalmente al entorno, el cual por tanto es distinto para cada sistema. El entorno, por otra parte, nunca es en sí mismo un entorno, sino que siempre es entorno de un sistema para el cual constituye lo externo (todo lo demás).⁹⁵

⁹³ Niklas Luhmann, *Op. Cit.*, p. 9, el paréntesis es mío.

⁹⁴ *Ibidem*. Pp. 173

⁹⁵ Por lo tanto, el entorno también puede ser otro u otros sistemas, desde los cuales, el sistema al que aludíamos pasaría a ser su entorno. Véase: Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *GLU, Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, México, UIA, 1era reimpresión 2006, p. 203

El sistema es un ente capaz de indicarse por sí mismo como sistema, al mismo tiempo también depende del entorno para establecer sus límites y su unidad propias, precisamente como diferencia. De ahí que los sistemas sólo pueden producirse a través de una operación que establezca dicha diferencia. Esto sólo puede llevarse a cabo a través de la herramienta dual de la *operación/observación*.

La orientación por medio de distinciones (como sistema/entorno) se puede ubicar como una consecuencia de utilizar como herramienta epistémica la **operación** y su correlato directo, la **observación**. Sólo mediante esta díada es posible realizar la división del mundo que sugiere una metodología basada en distinciones. Ella es la palanca que mueve la teoría y la hace funcional en el plano analítico.

La operación es el presupuesto de la existencia del sistema mismo. Ella es la condición de posibilidad en el nivel de enlace de las distinciones que son necesarias para que un sistema: a) pueda estructurarse reconociendo un entorno y con ello; b) pueda asegurar su reproducción. Por lo tanto, *la operación es la reproducción de los elementos acontecibles*.

Las operaciones conducen a un sistema a seleccionar sólo aquellos elementos que le permiten elaborar las descripciones de sí mismo, y que proporcionen una identidad condensada frente al entorno.

Todas las operaciones tienen una función doble: 1) Determinan el estado histórico desde el cual el sistema debe partir en su próxima operación, *i.e.*, determinan al sistema como dado de una y no de otra manera, y 2) Forman estructuras como esquemas de selección que permiten reconocer y repetir, por tanto, que hacen posible condensar las identidades para confirmarlas en cada nueva situación, es decir, generalizarlas.⁹⁶

Sin embargo, éste concepto, al no quedar fuera del alcance del razonar de las distinciones, también presupone un *correlato*. ¿Quién puede dar cuenta de las operaciones? ¿A caso un solo ser omnisciente de conocimiento, un sujeto trascendental, un sabio redentor, Dios?

⁹⁶ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, p. 67

De las operaciones sólo puede hablar un *observador*. Éste no es precisamente una persona, o el tipo de unidades que habíamos citado. Más bien se trata sencillamente de otro sistema, que para diferenciarse del entorno no sólo se basta de sus operaciones específicas, sino que también requiere para ello precisamente “observar” dicho entorno y a sí mismo (¡sin independencia del entorno!), para poder adquirir esta condición de sistema.⁹⁷ *La observación es un modo específico de operación*, que también utiliza una distinción para indicar un lado o el otro de la distinción misma. Se trata de la operación característica de los sistemas de sentido que les permite remitir a otras posibilidades más allá del dato actualizado. Cabe destacar, que por sus consecuencias en la teoría del conocimiento, esta distinción en la teoría viene a suplantarse el lugar de la clásica distinción entre objeto y sujeto, que Luhmann señala como una traba epistemológica.

Así, operación y observación constituyen un desglose de la misma *operación*. Su empelo es necesario para la *autopoiesis* del sistema.

Autopoiesis y autorreferencia

Como vimos en el capítulo anterior, el concepto de *autopoiesis*⁹⁸ proviene de la biología cognitiva y fue propuesto por dos biólogos latinoamericanos. H. Maturana y F. Varela. Podemos decir que “diferencia” y “autopoiesis” representan las dos columnas con las que se sostiene el edificio de esta teoría.

La autopoiesis es reinterpretada en Luhmann como la especificación de una operación para la reproducción de un sistema, que sólo se realiza al interior del sistema mismo. De esta manera se identifican al menos tres formas en las que se puede constituir sistemas autopoieticos, caracterizados cada uno de ellos, por llevar a cabo sus operaciones

⁹⁷ “A partir del entorno, otros sistemas pueden –lo que nuevamente no ocurre en el entorno– saber qué es lo que corresponde al sistema y qué no, teniendo igualmente, bajo ciertas condiciones, al examinar el entorno del sistema, la capacidad de ver ,más que el sistema mismo. Sin embargo esto no altera en nada la circunstancia de que el sistema mismo define su propia unidad y sus límites y que, en consecuencia, únicamente es observable con respecto a estos logros”. Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, Anthropos-UIA, 1996, p. 208

⁹⁸ Del griego *αυτο-*, (auto), "sí mismo", y *ποίησις*, (poiesis), "creación" o "producción"

específicas: los sistemas orgánicos (*vida*), los sistemas psíquicos (*conciencia*) y los sistemas sociales (*comunicación*).

Así, “la autopoiesis, *qua* vida, *qua* conciencia, es la condición previa de la formación de los sistemas sociales; es decir, los sistemas sociales sólo pueden autorreproducirse si la continuación de la vida y de la conciencia está garantizada”.⁹⁹ Se entiende como la *forma* en la cual un sistema se *autoproduce*, se *autoposiciona* y se *autorreproduce* en un *medio*, a través de operaciones y distinciones que tienen en cuenta necesariamente una diferencia; la diferencia entre sistema y entorno. Como cualquier formación en los sistemas, también la formación del sistema social se lleva a cabo *autocatalíticamente*, es decir, *autoselectivamente* frente al medio. “Los sistemas autopoieticos son aquellos que por sí mismos producen no sólo sus estructuras, sino también los elementos de los que están constituidos –en el entramado de estos mismos elementos”.¹⁰⁰

Con este concepto se indica el hecho de que las operaciones que permiten formar determinado sistema, dependen siempre de las operaciones *anteriores* y son el presupuesto para operaciones *ulteriores*, que se dirigirán nuevamente al sistema lo que muestra firmemente una relación que va dirigida hacia sí misma.

Por eso, la autopoiesis también es un principio *autorreferencial*. Del mismo modo, este concepto engloba la presentación del conjunto de la teoría: su inclusión es fundamental en el plano de la reflexión epistémica.

La manera de proceder aquí esbozada, implica autorreferencia, en el sentido de que la teoría de sistemas debe tener siempre la vista puesta sobre sí misma como uno de sus objetos; y esto no sólo al tratar su programa de trabajo como objeto especial de la teoría, sino que se ve obligada a referir todo su programa de investigación a la aplicación o no aplicación sobre sí misma.¹⁰¹

⁹⁹ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales, Lineamientos para una teoría general*, México, Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998. p. 206

¹⁰⁰ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, pp. 44-45

¹⁰¹ *Ibidem*, p 38

El concepto de autorreferencia designa la identidad que constituye el sistema consigo mismo. Esta unidad sólo se puede llevar a cabo mediante las operaciones específicas de los sistemas, es decir: que le son idénticos a ellos mismos y a nada más.

Pensamos que éste concepto es también una “herramienta” para el lector de la teoría. Éste le ayudará a entender la manera de presentar los conceptos que parecerían estar jugando a ser unidades, y que sin embargo no lo son. Por ejemplo: la díada operación/observación o sistema/entorno no pueden ser entendidas si no se aclara que para que determinada *cosa* en el mundo emerja como *cosa*, ésta tiene que ser observada autorreferencialmente: el observador al pensar en cualquier cosa, en realidad está relacionando *pensamientos* previos para producir otros *pensamientos*, a nivel de la conciencia. En otro nivel, por ejemplo, al ser emitida una determinada información, la *comunicación* sobre ella, proviene necesariamente de otra *comunicación* anterior y lo que genera, es finalmente, más *comunicación* (y no otra cosa). Es decir, se presenta autorreferencia cuando la operación de la observación está incluida en aquello que indica.

El caso de los sistemas sociales por ejemplo, representa un modo típico de proceder de la autorreferencia. Ellos son capaces de producir su propia autopoiesis mediante una operación particular que le permite distinguir entre sistema (*lo que es*) y entorno (*lo que no es*). La autorreferencia está presente en el momento en el que el sistema observa, tomando en cuenta a su entorno, la unidad que le permite ser sistema, y por ende, lo que le permite también observar al entorno.

Los sistemas sociales son indudablemente objetos autorreferenciales. Sólo es posible observarlos y describirlos como sistemas si se toma en cuenta el hecho de que en cada operación se refieren también a sí mismos.¹⁰²

El proceso de la autorreferencia, en función de lo anterior despliega una *paradoja*, ya de forma simultánea; *la mirada no ve a la mirada*, tal y como escribiera Roberto Calasso.¹⁰³ Por eso, la autorreferencia necesita señalar un *esto* y un *aquello*, pero también un *antes* y un *después*. Precisamente, el factor temporal, es una distinción que

¹⁰² *Ibidem*, p. 390

¹⁰³ Véase su fabuloso texto: *Las bodas de Cadmo y Harmonía*, Barcelona, Anagrama, 2004

permite desdoblar un proceso antes/después, y con ello, hacer *asimétricas* las distinciones, abriendo una solución: la mirada no ve a la mirada de manera simultánea, sino con ayuda de miradas sucesivas que podrá consultar luego. En este sentido, autorreferencia es forma desplegada, o para decirlo con mayor precisión, es *forma autorreferencial desplegada en el tiempo*.

Las consecuencias en la teoría del conocimiento, reiteramos, apuntan a la ruptura con las referencias de carácter analítico con la realidad, y con su depositario clásico: el sujeto. En lugar de ello, a través de la diferencia y la autopoiesis, la teoría adquiere un nivel de relación con la realidad en un nivel constructivista.

Resumiendo: tenemos una teoría cuyos anteojos están hechos de una amalgama compuesta por diferencias, autorreferencias y autopoiesis. Así ha decidido ver el mundo la teoría de sistemas.

La operación de la sociedad.

En lo anterior asomaba la palabra operación. La utilizamos para indicar el desglose de de la distinción sistema/entorno gracias a la operación/observación, y en el mismo sentido, para explicar el funcionamiento de la autopoiesis y la autorreferencia. El concepto está presente en todos ellos, sin embargo hay que indicar aquella operación que le es particular a los sistemas sociales. Se trata de la *comunicación*.

“El proceso básico de todo sistema social que produce los elementos de los que consisten estos sistemas, no puede ser bajo estas circunstancias más que la comunicación”.¹⁰⁴ Solamente ella es capaz de enlazar informaciones dentro del sistema social, con las que hará posible la formación de estructuras en su interior.

¹⁰⁴ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, México, Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998. p. 141

La comunicación aquí no supone una determinada noción de intercambio¹⁰⁵, ni de intersubjetividad al estilo de Shutz. Más bien se trata de una operación de carácter sistémico que produce información (nuevamente) mediante una diferencia. De ahí que también le sea necesario emplear con tal fin, una determinada observación.

La comunicación es una realidad emergente, un estado de cosas *sui generis*. A la comunicación se llega mediante síntesis de tres diferentes selecciones, a saber: a) la selección de la *información*, b) la selección del *acto de comunicar* y c) la selección que se realiza en el *acto de entender (o no entender) la información* y el *acto de comunicar*.¹⁰⁶

La comunicación es una operación en cuanto establece aquel enlace de operaciones que permite la emergencia del sistema social; es autopoiesis porque presupone comunicación y arroja sólo comunicación, y así genera una cadena que establece la forma del sistema; es autorreferencia porque está compuesta de distintas selecciones cuya selectividad, está constituida por la comunicación misma. Fuera del marco de referencia de la comunicación, no existe ni información, ni acto de comunicar, ni acto de entender. Por lo tanto, lo que no puede ser comunicado, no puede influir en el sistema social.

De ahí que el sistema de comunicación sea un sistema absolutamente *clausurado en su operación*, sobretodo en función de su autorreferencia, ya que crea los elementos con los cuales él mismo se reproduce. Además de suponer la existencia de *otros* sistemas y otras estructuras para poder operar, y con ello ser coherente con la premisa de la diferencia.

Clausura operativa y acoplamiento estructural.

Decimos, siguiendo a Luhmann, que existe *clausura operativa* cuando los sistemas reconocen un funcionamiento autopoiético, y al hacerlo, distinguen sus propias

¹⁰⁵ Como lo suponen diversas escuelas y teorías, entre ellas, tal vez sea la de Shanon y Weaver la más recurrida en Luhmann. Par una amplia discusión véase el artículo: Niklas Luhmann, "La forma escritura", En: *Estudios Sociológicos*, XX: 58, 2002, El Colegio de México.

¹⁰⁶ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*. Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, UIA, 2ª reimpresión 2007, p. 306

operaciones respecto al entorno. Este reconocimiento realiza una clausura que no debe entenderse como un principio de bloqueo o de impenetrabilidad. Justo por esta clausura, el sistema se vuelve susceptible sólo hacia aquellos elementos del entorno que el sistema reconoce e incorpora (o no), operando el enlace necesario para la autopoiesis del sistema. La clausura hace más nítidos los límites (*boundaries*) del sistema, como el caso de la membrana celular: refuerzan su identidad.

“Estar clausurado significa siempre estar incluido en algo que, visto desde adentro, está afuera. O dicho de otro modo: toda construcción y mantenimiento de límites de un sistema presupone un continuo de materialidad que no conoce ni respeta esos límites”.¹⁰⁷ Por esa razón, los límites sólo van a estar guiados y establecidos por la observación. Entonces la pregunta que surge aquí es ¿cómo configura el sistema sus relaciones con el entorno cuando no puede entablar ningún contacto con él y sólo dispone de su propio referir? La respuesta se resuelve incorporando el concepto de *acoplamiento estructural*. Volviendo al pensamiento de Humberto Maturana:

Los acoplamientos estructurales restringen el campo de las posibles estructuras con las que un sistema puede realizar su autopoiesis (...) El acoplamiento estructural, entonces, excluye el que datos existentes en el entorno puedan especificar -conforme a estructuras propias- lo que sucede en el sistema. No determina lo que sucede en el sistema pero debe estar presupuesto, ya que de otra manera la autopoiesis se detendría y el sistema dejaría de existir.¹⁰⁸

En este sentido, todos los sistemas deben estar acoplados a su entorno, o, siguiendo el principio de diferencia, *no existirían*. El acoplamiento estructural es aquel concepto de enlace que le es bastante útil a la teoría para resolver las *irritaciones* que se dan entre el sistema y entorno. Podríamos decir, que es el proceso mediante el cual se conecta la *autorreferencia* y la *heteroreferencia*. Sólo de esta manera, el sistema puede procesar contactos con el afuera sin perder su funcionamiento propio ni su identidad.

La comunicación (como operación netamente social) por ejemplo, para su reproducción necesita un ambiente *físico* compatible con ella y con la reproducción de otros

¹⁰⁷ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, p.72

¹⁰⁸ *Idem*.

organismos, de la disponibilidad de los sistemas *psíquicos* para que puedan participar en la comunicación, así como de muchas otras condiciones que se dan normalmente por supuestas.¹⁰⁹ En este caso, un evento puede irritar la comunicación sólo al pasar el doble filtro de la selectividad de los sistemas psíquicos y de los sistemas sociales.

Es importante señalar que tanto el concepto de clausura operativa como el de acoplamiento estructural son compatibles, en cuanto a que sólo intervienen a nivel de las estructuras y no en la autoreproducción. Lo que existe es sólo una coordinación momentánea entre las estructuras. Por ejemplo, el caso de la Constitución política, es al mismo tiempo un evento del sistema del derecho y del sistema político¹¹⁰, pero tiene diferentes consecuencias en cada uno de los sistemas partícipes: a veces un significado legal no coincide con un significado político. Esto se observa en la cualidad eventual (temporal) de estos conceptos. Clausura y acoplamiento son sólo eventos que aparecen en el presente, pero dependiendo el grado de dependencia funcional, pueden también desaparecer al instante. Si bien una constitución posee una gran estabilidad institucional, no es así el caso de una limosna, en donde se acoplan el factor económico y religioso, pero solamente en un periodo de tiempo muy breve.¹¹¹

En el caso del acoplamiento estructural entre el sistema de la conciencia y el sistema social se lleva a efecto a través del *lenguaje*. Vale decir que éste no puede ser ningún sistema, porque no posee ninguna forma específica de operación en los mismos términos que se han definido. Más bien el lenguaje es el *medium* que tiene la función de hacer probable la comprensión de la comunicación.

¹⁰⁹ Véase: Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *GLU, Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, México UIA, 1era reimpresión 2006, p. 21

¹¹⁰ Con forme vayamos progresando en la exposición de la teoría, veremos cómo se articulan los diferentes sub-sistemas sociales dentro del sistema social.

¹¹¹ Más allá, para explicar el acoplamiento al interior de los sistemas mediante comunicaciones, Luhmann ha propuesto el concepto de “acoplamiento operativo”: “Los acoplamientos operativos “condensan y actualizan las irritaciones recíprocas y de esta manera permiten una adquisición más rápida y mejor coordinada de las informaciones en los sistemas participantes (...) Sobretudo en el marco político –por ejemplo- se han establecido múltiples “sistemas de negociación” que en la forma de interacciones regulares congregan a organizaciones que por su lado representan intereses de varios sistemas funcionales”. Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, p. 625

Sentido y complejidad

En el caso de la inclusión del concepto de sentido, Luhmann atendió la teoría del psicólogo Fritz Heider, quien dio cuenta de la percepción a distancia al formular la teoría de *Medium/Cosa*, en el que el *medium* consta de elementos acoplados de manera amplia –tal como el aire o la luz–, sobre los cuales se puede “imprimir” una determinada *cosa*, acoplada de manera firme. Sobre este razonamiento, la importación supone considerar al *sentido* precisamente como el *medium* sobre el cual se imprimen *cosas* (o formas) en el sistema social.

El sentido es el correlato necesario de la clausura operacional de los sistemas cognitivos y es el producto de las operaciones que lo utilizan, así mismo, los sistemas sociales son sistemas constituyentes de –y constituidos por– sentido.¹¹² Siguiendo un principio tomado de la fenomenología, el sentido aparece bajo la forma de un excedente de posibilidades de vivencia y acción. De esta manera, el concepto manifiesta óptimamente la operación que realiza la diferencia, vale decir, coloca lo distinto como posible, en un horizonte que se actualiza con el tiempo. De ahí que el sentido sea también una actualización continua de posibilidades.

Presentado entonces como medio, el sentido permite dar forma a la operación constitutiva de los sistemas sociales y de los sistemas psíquicos: comunicaciones y pensamientos.

Podemos hablar también del sentido como un medio de la autorreferencia en ambos sistemas: si el sentido está autocontenido, es decir, que todo lo que produce sentido, produce sentido y no otra cosa (hasta el sinsentido posee sentido), entonces permite dar forma a la autorreferencia, nuevamente por tanto a toda diferencia sistema/entorno relativa a los sistemas.

La situación dibujada arroja un alto grado de *complejidad*, ya que el sentido está constituido por una cantidad inconmensurable de posibilidades, con las que el sistema entra en contacto. “Por complejidad se designa aquella suma de elementos que en razón

¹¹² Véase: Darío Rodríguez Mansilla, “La sociología y la teoría de la sociedad”, En: Niklas Luhmann, *Op. Ct.* p. XI

de una limitación inmanente de capacidad de enlace del sistema, ya no resulta posible que cada elemento quede vinculado en todo momento”.¹¹³ Por ello, la complejidad se presenta como un vínculo contingente entre elemento/relación.

Justo en función de lo anterior, la complejidad se relaciona con la distinción sistema/entorno, donde el sistema presupone selección de elementos para lograr su autopoiesis, vale decir, de una cantidad inconmensurable de comunicaciones que se generan al interior de los sistemas sociales, cada sistema procesará sólo aquellas que aseguren su propia operación respecto del entorno que en función de lo antes dicho resulta inconmensurable. “Justo por ello, no hay ninguna coincidencia punto por punto entre sistema y entorno (situación que, por otro lado, haría desaparecer la diferencia entre sistema y entorno)”.¹¹⁴ “Complejidad es el hecho de que existen siempre más posibilidades de cuantas pueden actualizarse como comunicación en los sistemas sociales y como pensamiento en los sistemas psíquicos”.¹¹⁵ Complejidad es siempre un excedente de posibilidades.

Lo social encuentra su base de operar en el sentido, y como espacio de posibilidades, supone un alto grado de complejidad. No obstante, la complejidad depende a su vez de las observaciones por parte de sistemas constitutivos de sentido, con lo que se dice que la observación y sólo la observación delimita la complejidad: ella misma es la encargada de ampliarla o reducirla.

También, es importante señalar que el entorno, en función de su amplitud y su sobrecarga informativa, siempre es más complejo que el propio sistema, y esto es comprensible, si atendemos que el sistema resulta sólo aquello ha sido indicado, mientras que el entorno, se mantiene como indicación latente o posible.

¹¹³ Niklas Luhmann, *Introducción a la teoría de sistemas*, Lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, UIA, 2ª reimpresión 2007, p. 185

¹¹⁴ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, México, Anthropos, UIA-CEJA, 2ª edición en español, 1998, p. 47

¹¹⁵ Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *GLU, Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*, México UIA, 1era reimpresión 2006, p. 56

Doble contingencia y observaciones de segundo orden.

Un fenómeno interesante se desprende ahí cuando emerge una relación entre dos conciencias individuales que establecen comunicación. Siguiendo con nuestra exposición, distinguimos el concepto de *doble contingencia*, que viene a describir lo anterior. “Virtualmente, el problema de la doble contingencia siempre se presenta en cuanto un sistema psíquico experimenta un sentido, en donde contingente es aquello que no es necesario ni imposible; es decir, aquello que puede ser como es, fue y será”.¹¹⁶ De ahí que la relación entre sentido y doble contingencia se encuentra ligada.

Como lo hicimos notar en nuestro primer capítulo, la doble contingencia fue uno de los conceptos más decisivos en la teoría de Parsons, en cuya discusión, Luhmann ha intentado deslindarse de toda premisa en búsqueda del orden social. Aquí más bien la idea se relaciona con el enlace teórico entre sentido y complejidad, mediando también la autorreferencia.

En la dimensión social, se manifiesta la doble contingencia cuando toda selección depende ya sea de un *Ego* o de un *Alter*, entendidos ambos como sistemas constitutivos de sentido, porque para cada *Ego*, *Alter* es un *Alter Ego*, imprevisible y capaz de variar, no precisamente en el campo de las acciones, sino más bien, en lo que a comunicaciones se refiere, en ello radica la contingencia doble:

La doble contingencia es el problema basal del orden social: el problema de la coordinación de de las selecciones, imprevisibles y contingentes, de un Ego y de un Alter que se observan recíprocamente (...) Se trata de un sistema social que se reproduce autopoieticamente, coordinando las selecciones contingentes de Ego y Alter. La doble contingencia es la base para la autocatálisis de los sistemas sociales.¹¹⁷

Desprendiéndose de lo anterior, se encuentra justamente el problema de la *coordinación sistémica de la emergencia social*, en donde surge el problema de cómo se generan instituciones, organizaciones, movimientos, burós y otras uniones

¹¹⁶ Niklas Luhmann. *Op. Cit.*, p 115

¹¹⁷ Giancarlo Corsi, Elena Esposito *Op. Cit.*, p. 92

coordinadas que persiguen una expectativa. Por ello, los sistemas responden, podría decirse entrópicamente compensando la incertidumbre acumulada a través de diferentes medios. Uno de ellos son los llamados *medios de comunicación simbólicamente generalizados*, los que como veremos más adelante, a través de determinados códigos, conducen las expectativas generadas de *Alter* y *Ego*, dando pie un orden determinado (un subsistema).

Lo que sigue también nos remite al primer apartado de este capítulo, donde distinguimos la operación/observación como el elemento operativo de la unidad de la diferencia. Aquí complementamos aquel tema con un elemento que se complementa así también con la doble contingencia: las *observaciones de segundo orden*.

También aquí nos sirve recordar nuestro primer capítulo, ya que se trata de un concepto heredado de la cibernética de segundo orden (*second order cybernetics*) labrado por Heinz Von Foerster.¹¹⁸

La manera más clara de abordar el concepto de observación de segundo orden es pensar que se trata de una observación que se realiza sobre las observaciones de un observador, vale decir, que un observador focaliza las distinciones que éste emplea para poder observarlas. Es por ello que el concepto no observa a la persona en cuanto tal, sino a la forma en la que ésta observa, es decir, qué distinción traza.

Una observación de primer orden está ubicada en un primer plano de distinción, en donde se ha realizado la operación de trazar una diferencia e indicar el plano señalado. Mientras que la observación de segundo orden, está ubicada en un plano temporal distinto y tiene la capacidad de poder observar lo que el observador de primer orden no puede observar, logrando reducir la complejidad. “La mirada no ve a la mirada”, más que por medio de un observador ajeno. Es como si la observación preguntara a quien la observa de qué está hecho su punto ciego; *cómo lucen sus ojos*.

No se llega a una observación de segundo orden sino cuando se observa a un observador como observador. “Como observador” quiere decir: en vista de la

¹¹⁸ Véase, Heinz Von Foerster, *Observing Systems*, Seaside, 1981.

manera como observa. Y eso a su vez quiere decir, en vista de la distinción que utiliza para la designación de un lado (y no del otro). O en la terminología de Spencer Brown: en vista de la forma en la cual basa su observación.¹¹⁹

Es interesante hacer notar que cuando el observador de segundo orden ha encontrado una lógica de la observación que se realiza en el primer plano, estará ya en posición de realizar una generalización y con ello, podrá también identificar cómo es que opera su propia observación. En realidad eso fue lo que realizó Luhmann al plantear esta teoría.

Así, el mundo puede reconstruirse bajo la modalidad de la *contingencia*, vale decir, de tantas posibilidades de observar como observadores existan en el sistema social.

Profundizando en la observación de segundo orden, podemos establecer su importancia en los sistemas que observan con un alto grado de reflexividad, como es el caso de la ciencia. Por ejemplo, la ciencia mediante la *epistemología*, ha creado su propia observación de segundo orden, al llegar a establecer las condiciones de *cientificidad* de todo aquello que se dice a sí mismo científico. Cuando es formulada la pregunta por la pregunta, es decir, por la duda del conocimiento, se está efectuando una observación de segundo orden que se encargará de guiar las contingencias que le son propias a este sistema, y con ello vislumbrar subsidiariamente un programa establecido para tratar de reducir la complejidad.

Todo lo que se ha planteado en el presente capítulo ha sido de tal manera colocado, que se pueda vislumbrar una suerte de base epistemológica, en la que se asienta el edificio de la teoría. A nosotros nos servirá para cerrar la caja negra que parte de la unidad de la diferencia, en donde autopoiesis, autorreferencia y distinción, son los conceptos clave, aquellos sin los cuales no se puede comprender esta teoría y que por lo tanto, aparecen siempre como guías. Ahora nos toca cerrar con la exposición de los conceptos de sistema social y sociedad: el *quid* de la sociología.

¹¹⁹ Niklas Luhmann, *Sociología del Riesgo*, México, Universidad Iberoamericana, ITESO, 2006, p. 284

La sociedad como sistema social

Llegamos a la formulación del concepto de sociedad y sistema social, una diáda que ocupa un lugar fundamental en la obra cumbre de Niklas Luhmann: *La sociedad de la sociedad*, así como también en la compilación de artículos titulado: *Complejidad y modernidad*.

Con lo dicho hasta aquí ¿Cómo puede adquirir forma la sociedad? y al respecto ¿cómo queda incluida en ello la sociología? Son las preguntas que trataremos de responder aquí siguiendo la idea de Luhmann.

Un sistema social es un sistema autorreferencial autopoietico, que se constituye como diferencia con respecto a un entorno. Es además constitutivo de sentido. Sus operaciones y últimos elementos son comunicaciones. No existe un sistema social étnico, sino diversos sistemas sociales. Los sistemas sociales surgen por autocatálisis de los problemas de la doble contingencia, que permiten afrontar a través de sus operaciones (comunicaciones).¹²⁰

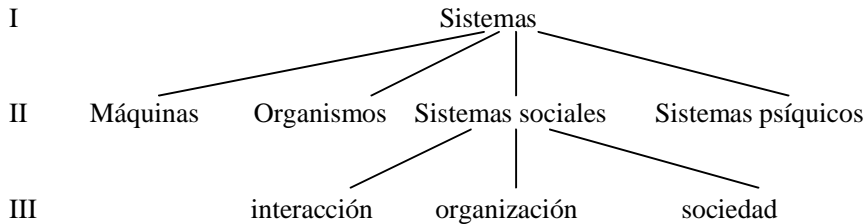
Como habíamos dicho, el sistema social, como sucede con otros sistemas existentes, como las *máquinas*, los *organismos* y los *sistemas psíquicos*, se presenta como un sistema capaz de referirse a sí mismo y reflexionar sobre ello mediante las autoobservaciones que ha producido en su interior: el sistema puede ubicarse y producirse sabiéndose *sistema*. Precisamente, son el sentido y la comunicación los elementos que harán que esto pueda suceder haciendo que el sistema quede diferenciado. De esta manera surgen sistemas sociales, porque tanto la comunicación y el sentido se construyen autopoieticamente a partir de sí mismos.

Históricamente, el sistema social es un estadio evolutivo, que emerge como el corolario directo de los sistemas de conciencia y los sistemas orgánicos que lo anteceden. Su conquista obedece a la aparición del fenómeno de la *doble contingencia* y del *sentido*: un sistema orgánico no puede saberse a sí mismo sistema orgánico porque no posee conciencia; un sistema de conciencia no puede comunicar su condición sistémica porque no presupone nada más que a él mismo para existir, por lo tanto, sólo bajo la

120 Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *Op. Cit.*, p. 208

premisa de la doble contingencia, del sentido, y también de la comunicación, emerge un orden sistémico *social*, trayendo entre los brazos una *teoría* sobre ello.

El esquema del orden sistémico se representa como sigue:



En esta visión, es interesante notar que la *sociedad* queda incluida en la tercera fila, como un sistema perteneciente al orden del sistema social. En este sentido, en la presentación teórica de la teoría de sistemas, el concepto de sociedad experimenta una transformación y dejar de ser el objeto de estudio unívoco de la teoría sociológica, sin embargo, no se trata de un concepto cualquiera ya que estrictamente la sociedad comprende *todas* las comunicaciones y es el sub-sistema del sistema social que mejor describe sus propias funciones.

La sociedad es el sistema que engloba todas las comunicaciones, aquel que se reproduce autopoiéticamente mediante el entrelazamiento recursivo de las comunicaciones y produce comunicaciones siempre nuevas y distintas.¹²¹

La sociedad no son los seres humanos asociados. Los seres humanos están constituidos por un tipo especial de interpenetración en donde están presupuestos no sólo el sistema social, sino fundamentalmente los sistemas psíquicos y los sistemas orgánicos. Pero ni ellos, ni la suma de ellos son la sociedad. Es por esta razón que el hombre pertenece al entorno de la sociedad.¹²² A partir de esta afirmación, la vieja preocupación sociológica de la vinculación entre individuo y sociedad deja de ser fértil ya que la comunicación, es siempre sólo una operación interna al sistema de la sociedad, y queda incluida en él sin hacer distinción de planos micro/macro.

¹²¹ Niklas Luhmann, *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*, Madrid, Editorial Trotta, 1998, p. 59

¹²² Luhmann ofrece una cita por demás astuta en referencia a Georg Simmel, cuando, en la misma línea declaraba que “tampoco la astronomía es una teoría del cielo estrellado”. Georg Simmel, “*Über soziale Differenzierung*” (1890) En, *Obras Completas*, Tomo II, Frankfurt, p. 126. Citado en, Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad. México*. Herder, p. 13

La sociedad es un sistema social particular. Comprende un sistema que se diferencia de otros sistemas sociales, como es el caso del sistema de la *interacción* y el sistema de la *organización*,¹²³ y tiene la particularidad de contener a éstos y ser la reducción básica de complejidad comunicativa. La sociedad genera instituciones (reducciones de complejidad) que hacen posible las premisas para la operación de todos los demás sistemas sociales. En suma, la sociedad distingue lo que es comunicación de lo que no es comunicación (*autorreferencia/heteroreferencia*), dejando a los demás sistemas y subsistemas al interior de ella, con otro tipo de diferenciaciones y manejos de complejidad. Vale recordar, el sistema social comprende internamente todas las comunicaciones posibles.

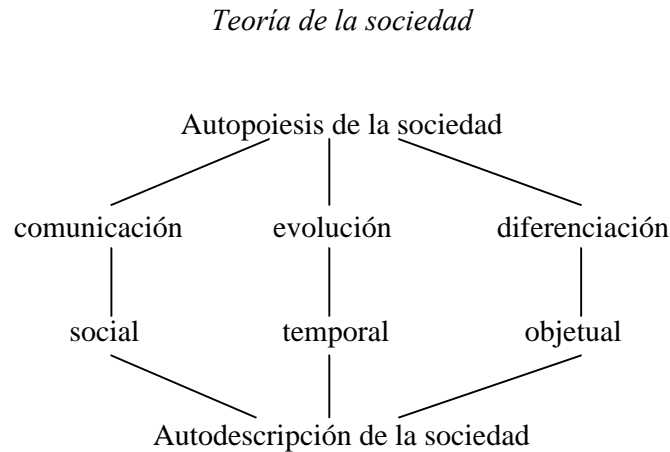
Dimensiones del sentido

Luhmann señala que cada operación de los sistemas, al ser observada, aparece como selección entre una multitud de posibilidades; entonces para hacer posible la asimetría en una secuencia de comunicaciones, se debe interrumpir la circularidad de los nexos de sentido remitidos a sí mismos: romper la tautología. Según el autor, esto sucede en tres *dimensiones del sentido*, en donde cada operación está constituida por una distinción específica a la dimensión que así, le corresponde.

La primera de estas dimensiones se refiere a la *dimensión objetual*, que viene representada por la *diferenciación*, comprendida como la diferencia entre *sistema/entorno* en el plano más analítico; en segundo lugar se encuentra la *dimensión temporal*, la cual se trata de la distinción de un *antes* y un *después*, quedando manifiesto el concepto de *evolución*; finalmente, encontramos una tercera dimensión

123 “Los sistemas sociales, a su vez, se encuentran diferenciados en tres tipos elementales de sistemas: la interacción, la organización y finalmente la sociedad. “Los sistemas de interacción se forman cuando se utiliza la presencia de personas para resolver el problema de la doble contingencia a través de la comunicación”. (Luhmann: 1997; pp.645) (...) “de ahí que suponga episodios cortos y esporádicos. “A diferencia de las interacciones, las organizaciones no son un fenómeno universal presente en todas las sociedades, más bien constituyen una adquisición evolutiva que presupone un nivel de desarrollo relativamente alto. Las organizaciones generan posibilidades de decisión que de otro modo no se darían. A las decisiones tomadas sobre la membresía pueden enlazarse grandes cantidades de otras decisiones”. (Luhmann: 2007; pp.657). De esta manera establecen claros vínculos guiados por la autopoiesis comunicativa que ellas mismas producen.

referida al plano *social* con el concepto de *comunicación* y sus respectivos *medios*. Todo sistema constitutivo de sentido se basa en la posibilidad de distinguir estas tres dimensiones en las que éste se articula y se diferencia. Sólo a partir de esta condición tripartita del sentido que se encuentra en el sistema social, será posible comprender la autopoiesis social y su correlato autodescriptivo; ambos se encuentran en reciprocidad simultánea y circular. Esquemáticamente se representa así:



Este esquema permite describir la manera en la que se corresponden las dimensiones del sentido, cabe decir: la dimensión social con el concepto de *comunicación* y sus *medios*; la dimensión temporal con el concepto de *evolución*; la dimensión objetual con el concepto de *diferenciaciones de los sistemas*. Vayamos a verlos por partes.

1. Diferenciación

La diferenciación corresponde a la dimensión objetiva del sentido. En ella, el horizonte de referencias se estructura según la distinción entre *esto* y lo *otro*, en donde la determinación de algo (esto), se basa en la negación de lo que es *otro* con respecto a ese *algo*. Una silla no es una mesa, México no es Alemania, por ejemplo. Siguiendo el principio sistémico, se utiliza para designar o producir la unidad de lo diferente.

No obstante, la diferenciación puede acontecer también en el interior de los sistemas ya formados creando una diferenciación interna. A este caso se le conoce como diferenciación sistémica:

La diferenciación sistémica no es, entonces, otra cosa que una construcción recursiva de un sistema, la aplicación de la construcción recursiva a su propio resultado (...) En otras palabras, la diferenciación sistémica genera entornos internos en el sistema. Se trata entonces de volver a aplicar, en el sistema, el concepto de “*re-entry*” de la distinción sistema/entorno en lo ya distinguido a través de ella.¹²⁴

Esto genera que cada transformación de los sistemas parciales al interior del sistema social sea una transformación del entorno de los demás sistemas parciales, dejando claro un principio generalizador.

La diferenciación objetiva adquiere diversas formas.¹²⁵ Estas han surgido a través de un determinado proceso histórico-evolutivo, y pueden ser observadas a través del *primado de diferenciación* que regula las posibilidades de realización de otras formas en el sistema.

Se distinguen cuatro formas:

- 1) *Diferenciación segmentaria*. Se refiere a la primera forma conocida que apareció en la sociedad arcaica y está caracterizada por la igualdad de los sistemas parciales de la sociedad. Tal principio se da o bien por la descendencia (tribus, clanes, familias) o por la residencia (aldeas o casas). La comunicación que se presenta en este tipo de diferenciación se da *cara a cara* a modo de interacción, debido a que no existen (o están muy limitados) los medios teleféricos para llegar a los interlocutores que están ausentes.
- 2) *Diferenciación según centro periferia*. La segmentación desarrolla un potencial desigual cuando en el seno de una estructura tribal, se distinguen centros que sólo pueden ser ocupados por familias distinguidas. Se trata también de una diferenciación jerárquica del tipo civilizado/no civilizado en cuanto a que la comunicación se organiza territorialmente a partir del surgimiento de una

124 Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, p. 473

125 “*Hablamos de formas de diferenciación de los sistemas cuando desde un sistema-parcial se puede reconocer lo que es otro sistema-parcial y cuando el sistema-parcial se determina por esta distinción*”. En Luhmann, *Op. Cit.* p. 483

ciudad. Surge así una marcada división territorial con capacidad de reflexión respecto de la propia identidad y diversidad, así como también, surge un interés por el control efectivo de lo que acontece fuera de las fronteras; tendencias de expansión del dominio territorial.

- 3) *Diferenciación estratificada*. Se caracteriza por la marcada desigualdad de rango de los sistemas parciales. “Estratificación significa distribución desigual de recursos y oportunidades de comunicación”.¹²⁶ Esta forma también tiene su estructura fundamental en la distinción entre nobleza y pueblo común, con la característica que de que también al interior de estos dos estratos se desarrollaran diferenciaciones ulteriores. “Estratificación entonces significa igualdad incrustada en la desigualdad”.¹²⁷ Históricamente esta diferenciación se corresponde en occidente con el llamado feudalismo.
- 4) *Diferenciación Funcional*. En la Europa de finales del S. XVIII se gestó una transformación estructural cuando la complejidad alcanzó niveles insostenibles para la estratificación: apareció la diferenciación de sistemas parciales autopoéticos organizados en torno a una función específica. La diferenciación funcional se caracteriza tanto por la desigualdad como por la igualdad de los sistemas parciales, por eso se dice que son iguales en su desigualdad. Los sistemas parciales se diferencian y se definen con base en la función específica que desempeña en la sociedad. Los principales son: *el sistema político, el sistema económico, el sistema de la ciencia, el sistema del derecho, las familias, la religión, la educación, la salud y el arte*. La comunicación en la sociedad se estructura alrededor de estas funciones.

Es importante señalar que la desigualdad entre sistemas ya no se basa en la jerarquía, por lo que se dice que la sociedad no tiene centro ni vértice. Sin embargo, la segmentación y la estratificación no dejan de existir, sino que dejan de ser las formas primarias de diferenciación de la sociedad, y en consecuencia su forma y su sentido cambian.

Es interesante notar que sobre la base de esta última diferenciación, reposa la teoría de sistemas y la sociología que está observando este fenómeno. De esta manera se dice que en tal estado de cosas, la diferenciación por funciones manifiesta como ninguna otra,

¹²⁶ Giancarlo Corsi, Elena Esposito. *Op. Cit.*, p.80

¹²⁷ Niklas Luhmann. *Op. Cit.*, p. 495

una cualidad reflexiva y autorreferencial. Por ejemplo, la política ha generado su espejo al postular una ciencia política; el sistema educativo puede reflexionar sobre sí mismo mediante la pedagogía y las tendencias reformistas, la economía se basta de indicadores para observar sus movimientos y calibrar expectativas, el arte ha creado su no siempre bien habida crítica, etcétera. No hay que perder de vista este carácter, ya que en el tercer capítulo retomaremos su trascendencia en la formación del sistema de la ciencia.

La diferenciación funcional también adquiere una rica cualidad que consiste en que funciones específicas, con sus propios medios de comunicación, deben concentrarse en un sistema *parcial* con competencia *universal*; es decir, se trata de una combinación novedosa de *universalismo* y *especificación*. Enriqueciendo lo que habíamos mencionado en las notas introductorias, decimos que una ciencia con pretensión (y capacidad) universal, sólo podía tener cabida operativa en el marco de la diferenciación funcional.

En suma, el concepto de *sociedad* con el que trabaja la teoría que aquí estamos revisando se debe entender como una *sociedad funcionalmente diferenciada*, adscrita en este último plano de diferenciación.

2. Comunicación (medios)

La sociedad se encuentra diferenciada en sistemas parciales, los cuales reproducen la comunicación autopoiéticamente bajo condiciones restrictivas. Dichos sistemas parciales no están referidos a la interacción y a la organización, sino que se distinguen como manejos de la complejidad y de la comunicación específicos que reproducen desde un ángulo particular a la sociedad en general, y que pueden variar según las transformaciones de ésta. En la sociedad contemporánea éste manejo de la comunicación se refiere a los *medios de comunicación simbólicamente generalizados*

La sociedad diferenciada por funciones ha alcanzado niveles muy altos de complejidad. Ante esta situación se genera una gran variedad de posibilidades en la oferta comunicativa, por eso, la reducción de complejidad que le es particular al interior del sistema de la sociedad, opera en dirección a hacer continuamente *probable* una

combinación altamente *improbable* de selección y motivación. Esto quiere decir que la sociedad de hecho dispone de estructuras particulares¹²⁸ que aseguran posibilidades de éxito o consecución de la comunicación, ya que transforman en posible el hecho de que una selección de *Alter* sea aceptada por *Ego*. La consecuencia de lo anterior es presentar el razonamiento sobre los medios de comunicación simbólicamente generalizados. Tales medios se etiquetan como el *poder* (o el *derecho*), la *verdad*, el *dinero*, el *amor*, el *arte* y los *valores*, entre otros.

Estos medios son simbólicos en cuanto utilizan la comunicación para producir un entendimiento que puede o no resultar improbable. En la base de la operación de tales medios se halla una codificación del tipo binaria, que a partir del lenguaje emerge como la estructuración de la complejidad. El lenguaje hace posible la comprensión, y con ello la dicotomía *aceptación de/rechazo de* mediante símbolos, gestos y señales. La improbabilidad de la aceptación está basada sobre todo en las condiciones que mantiene *Ego* frente a *Alter*, las cuales no siempre se hallarán en la misma sintonía (en razón de la doble contingencia)¹²⁹. De ahí que acciones tan cotidianas como una petición, un orden o una propuesta, puedan resultar altamente contingentes.

Los medios de comunicación simbólicamente generalizados coordinan -para repetirlo con otras palabras -selecciones que no se dejan unir fácilmente y que por ello al principio están dados como una cantidad de elementos acoplados de manera floja -selecciones de informaciones, de actos de darlas-a-conocer, de entenderlas-. Alcanzan un acoplamiento firme sólo mediante la forma específica del respectivo médium: digamos teorías, pruebas de amor, leyes del derecho, precios. No sólo deben funcionar simbólicamente sino que además, (como muestran los ejemplos que acabamos de dar) deben ser generalizados, dado que al anticipar la continuación de la autopoiesis las expectativas correspondientes sólo pueden configurarse cuando la forma abarca varias situaciones distintas.¹³⁰

¹²⁸ Las estructuras son condiciones que delimitan el ámbito de relación de las operaciones de un sistema: son las condiciones de la autopoiesis del sistema. El concepto de estructura indica por tanto la selección de las relaciones entre elementos que son admitidos en un sistema. Las estructuras también se refieren a las expectativas del sistema, como puntos de orientación. Véase. Luhmann, *Sistemas sociales*, Capítulo VIII. Retomaremos este punto en el tercer capítulo.

¹²⁹ El propio Luhmann señala que esta situación refleja la otra cara de la moneda, es decir, el carácter *diabólico* de los medios, al hacer factible también la posibilidad de rechazo, desacuerdo o simple omisión.

En: Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, p. 533

¹³⁰ Luhmann, *Op. Cit.* p. 248

Para continuar con la autopoiesis social, el sistema genera estructuras para aminorar el encono que supondría un total rechazo comunicativo. Esto no significa que los medios tengan la capacidad de llegar a acuerdos tácita y explícitamente, sino que más bien, a través de la forma de cada *médium*, las comunicaciones podrán identificarse individualmente, haciendo posible observar diversas formas sistémicas operando en lo social, quedando aislados como sistemas.

La teoría identifica un *código* que constituye la forma del médium, entendido como una *regla de duplicación* que enlaza comunicaciones, siempre con dos posibilidades, operando con un esquema binario de distinción del tipo *esto/aquello*. Tal binarismo se expresa en la lógica del tercero excluido: una comunicación científica, por ejemplo, es verdadera o no es verdadera y no existen otras posibilidades; “un organismo está vivo o no está vivo y no puede estar *un poco vivo*”.¹³¹ Por ello, los códigos son distinciones con los que los sistemas observan sus propias operaciones y que también contribuyen a definir su unidad: permiten reconocer cuáles operaciones contribuyen a su reproducción y cuáles no, diferenciándose y haciendo emerger así un determinado subsistema, como lo puede ser el derecho, la ciencia, el amor, la economía, la educación, la salud, etc.

Las formas de los códigos responden a un determinado acomodo en el medio en el que se producen. Convenimos en que dicho medio es la comunicación, que como medio, sólo puede distinguirse como la diferencia entre el *sí* y el *no*. Denominaremos esta situación con el concepto de *acoplamiento amplio*, o flojo. Sin embargo, esta diferencia resulta bastante abstracta, y para nuestros fines no alcanza a decirnos mucho sobre el tratamiento comunicativo que estamos analizando. Es por ello, que las formas, si es que logran convertirse en formas, tienen que ser *acopladas de manera estricta* al medio en el que se desenvuelven. Esto quiere decir que codifican la binariedad comunicativa de forma exclusiva, realizando una suerte de clausura operativa al interior del sistema. Esta situación deriva en la aparición de un nuevo código mediante el cual una comunicación reduce complejidad y asegura su autopoiesis.

Los acoplamientos estrictos derivan en formas sistémicas como lo son la ciencia (verdadero/no verdadero), el derecho (legal/ilegal), la economía (posesión/sin posesión)

¹³¹ Giancarlo Corsi, Elena Esposito. *Op. Cit.*, p. 52

el arte (vigente/no vigente) y el amor (amor/sin amor), adquiriendo la forma de medios de comunicación simbólicamente generalizados, adscritos al marco de la diferenciación por funciones.

Es importante señalar que los medios de comunicación simbólicamente generalizados mantienen una constante *irritación* entre sí, y lo hacen estableciendo *acoplamientos estructurales* que engarzan diversos tipos de codificaciones. Sólo así es posible aplicar el principio de *equifuncionalidad* (Capítulo I) que distinguía a la teoría luhmanniana de sistemas frente a la teoría de Parsons. Este principio remarca la generalidad de los medios, y no limita funciones que a todas luces son complementarias, por ejemplo: a través de inversiones *económicas* se pueden financiar investigaciones *científicas*; las leyes del *derecho* basan su aplicación en un determinado poder *político*, etcétera.

Históricamente, la dimensión social es una de las más interesantes. De forma similar a la dimensión objetiva, esta dimensión descubre perspectivas analíticas que son bastante fructíferas al momento de ubicar una trayectoria histórica y correspondientemente el cambio social. Podríamos decir, que es en estas dos dimensiones del sentido donde se halla el interés del análisis netamente sociológico. Aunado a ello, la evolución (que veremos adelante) se enarbola como la condición en la que dichos cambios pueden ocurrir, diríamos: como un factor dinámico-temporal y por lo tanto, histórico.

Como habíamos dicho, la dimensión social, a través de la comunicación, reduce complejidad y configura estructuras que se codifican binariamente, haciendo probable lo improbable. Sin embargo, el uso de la comunicación no ha sido el mismo a lo largo de la historia de la doble contingencia. El medio primigenio de la comunicación, que garantiza la continua autopoiesis, es el *lenguaje*.

“El lenguaje únicamente puede funcionar si se cae en la cuenta -y si se cae en la cuenta de que se cae en la cuenta- de que las palabras no son los objetos del mundo de las cosas, sino que sólo los señalan”.¹³² Sólo así la realidad puede quedar designada como tal; al establecerse una *distancia*. En esto se sustentan las posibilidades de las observaciones de segundo orden, es decir, aquellas que quedan libres de las

¹³² Niklas Luhmann. *Op. Cit.*, 168

limitaciones de la referencia a la cosa *en cuanto tal* y por ello, vuelven posible la observación sobre selecciones.

El lenguaje presupone dos conciencias, y en un grado de tecnificación mediática poco desarrollado (aunque el lenguaje para la época en la que se crea ya lo es), también una distancia cercana, como la que hay en el contacto cara a cara, o presencial, por eso se trata en todo sentido de una *interacción*. Por lo general, este tipo de comunicación, señalada en la antropología como “tradición oral”, presupone familias, clanes o tribus, reunidas en el fuego, en la caza, en la intimidad y en el hogar, en donde está presente un tipo de diferenciación *segmentaria*. Más adelante, a partir de la evolución de los sistemas, en donde también se considera el surgimiento de la diferenciación entre *centro y periferia*, el tratamiento de la comunicación experimentó severas transformaciones. La más importante de ellas, sin lugar a dudas fue la invención de la *escritura*, generalmente atribuida a las civilizaciones más desarrolladas. En primer lugar, la escritura emplea signos y reglas para operar, lo cual implica que éstos se tengan que plasmar en medios materiales independientes del medio acústico de las palabras.¹³³ Se utilizan rollos y pergaminos, en donde se plasma todo tipo de comunicaciones útiles para la época. Estos materiales se pueden transportar, resguardar y desechar cuando se desee, lo que implica que la comunicación presencial deje de ser indispensable. Surge así un prototipo de telecomunicación. En palabras de Luhmann: “Con el uso de la escritura la sociedad *renuncia, pues, a la garantía temporal e interaccional de la unidad de la operación comunicativa*”.¹³⁴

De esta manera, la escritura permite crear una memoria social independiente del habla y de la comunicación efímera. Por decirlo de una manera, sedimenta el pasado bajo la forma de memoria. Es interesante notar que la comunicación mediante la escritura, incrementa las posibilidades del rechazo comunicativo, ya que la información almacenada y lista para usarse aumenta de manera exponencial haciéndose cada vez más compleja. El lenguaje también genera que la comunicación se objete por el hecho de que los temas se pueden independizar respecto de quien los plantea, valdría la pena recordar la forma del anonimato.

¹³³ Véase para mayor detalle: Niklas Luhmann: “La forma escritura”, En: *Estudios Sociológicos*, XX: 58, 2002, El Colegio de México.

¹³⁴ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, Herder, 2007, p. 533

En este contexto, la *imprensa* jugó un papel de suma relevancia en la historia, y en el seno de esta teoría es insoslayable ya que -el modo en el que se entiende la comunicación es el modo en el que se entiende la sociedad-. La invención tecnológica de Guttenberg en el pequeño poblado de Mainz, generó un cambio colosal que repercutió en lo más íntimo de las estructuras sociales. Se trata de un manejo tecnológico de la comunicación escrita que potencializó las posibilidades de la escritura. Con la edición de libros y la sucesiva masificación de la lectura, la comunicación se volvió objetiva, se materializó permitiendo la sedimentación estable de la memoria social y produjo cambios visibles en todas las dimensiones del sentido.

A partir de este invento, que se corresponde con la transición entre la diferenciación por estratos, a la diferenciación por funciones, la comunicación emprende un rico proceso de complejización que ha dado lugar al surgimiento de los subsistemas que hemos citado más arriba (ciencia, derecho, educación, economía, amor, religión, salud, etcétera.) en el marco de los medios de comunicación simbólicamente generalizados.

En lo sucesivo, la comunicación se ha llevado a cabo a través de medios que reproducen la tendencia heredada de la imprenta, como las comunicaciones en medios electrónicos, la prensa escrita, la radio-difusión y la televisión, los cuales han configurado sobremanera el mundo contemporáneo. Además, el horizonte a futuro plantea ciertas consecuencias que están por verse, como los efectos de la comunicación a través de la llamada Internet interactiva o Web 2.0, que delimitarán los acoplamientos firmes, ampliándolos hacia lo hasta ahora imprevisible. Esto sólo queda señalado como posible programa de investigación.

Sea como fuere, la comunicación en la dimensión social se desarrolla a la par de la diferenciación en la dimensión objetiva y ambos, reiteramos, representan un foco de atención del análisis sociológico.

3. Evolución

La tercera y última dimensión del sentido con la cual se articula el sistema social tiene que ver con un factor temporal: la evolución.

Al referirnos al tiempo (gracias a la contemporaneidad de los presentes) es posible distinguir eventos que han sucedido en un *antes*, en un *ahora* (que está pasando) y en un *después*. De esta manera, el pasado representa un basamento, ya que no se puede modificar más que reescribiendo la memoria, es decir, trastocando la reflexión que sobre él se ha hecho; el presente siempre viene caduco, ya que cuando se trata de dar cuenta de él, éste ya ha pasado; por último, se encuentra el horizonte del futuro, el cual comprende siempre una posibilidad.

Así, la dimensión temporal se articula en los horizontes del pasado y del futuro, los cuales se constituyen siempre y únicamente en el presente. Formalmente, esta dimensión se formula con la distinción directriz de *pasado/futuro*.

El tiempo es una condición para la evolución ya que establece una dinámica histórica. El mecanismo de la evolución se describe con base en la distinción entre los mecanismos de la *variación*, de la *selección* de variaciones y de su subsecuente *re-estabilización*. “Sin embargo, la relación entre variaciones, selecciones y re-estabilizaciones debe pensarse en sentido circular, y no con base en una causalidad lineal”,¹³⁵ como por ejemplo lo planteó la vieja escuela evolucionista británica.

No es inoportuno recordar que la base sobre la que se analiza aquí la evolución, se refiere en el nivel más abstracto a pura comunicación sistémica. Pasemos a explicar este desglose punto por punto.

- 1) La *variación* se presenta siempre como una desviación con respecto a las estructuras (expectativas) existentes, en forma de eventos comunicativos no logrados, es decir, que no pudieron superar la improbabilidad, ante lo cual, el

¹³⁵ Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *Op. Cit.*, p. 103

sistema tiende a reaccionar para establecer una nueva selección y poder adaptarse.

Estos procesos de selección son internos al sistema, el cual selecciona con base en la capacidad de relación que la variación obtiene en la reproducción autopoietica.¹³⁶ Esto puede observarse por ejemplo, cuando la economía en su interior es capaz de reconocer manejos comunicativos que le resultan ajenos (en el siglo XIX por ejemplo los bonos o el capital financiero especulativo) y ante las cuales necesariamente tendrá que adaptarse para continuar con su reproducción. En otras palabras, se trata de una comunicación inesperada, sorprendente.

- 2) La *selección* se refiere sobre todo a las estructuras del sistema; a las expectativas que guían la comunicación. Con base en la comunicación desviante, la selección elige las referencias de sentido que tengan la capacidad de formar estructuras, idóneas para el uso repetido, capaces de construir y condensar expectativas.¹³⁷ Con base en la selección, el sistema absorbe o rechaza aquellas novedades que al parecer no son aptas para consolidarse como estructuras, ni que garanticen la comunicación posterior (su autopoiesis).
- 3) Finalmente la re-estabilización se refiere a aquel estado del sistema que está evolucionando, por lo tanto es el marcador más nítido cuando se trata de observar la evolución. Se hace referencia al sistema mismo de la sociedad en relación a su entorno, de los cambios observables en el tiempo que han transformado al sistema, y lo han convertido en un nuevo ente con nuevas autodescripciones.

El mecanismo de la variación, en la perspectiva comunicativa (que es la que aquí nos importa) consiste en la aparición de la *negación* y en la codificación del *si/no* de la comunicación lingüística que así se hizo posible. Por eso, ella no sólo es condición de la evolución, sino también del cuerpo integral del razonar sistémico, ya que se hace presente también en la diferenciación y en la misma comunicación.

¹³⁶ Véase: *Íbidem*, p. 104

¹³⁷ Véase: Niklas Luhmann. *Op. Cit.*, p. 358

Por otro lado, la distinción entre variación y selección es la forma del concepto de evolución.¹³⁸ En este sentido, sólo se puede apuntar hacia un estado evolucionado, cuando atrás se ha dejado un proceso en el que la variación y la selección han sido completamente distintas entre sí, de otra manera, se trataría de una continuidad. La selección apunta hacia estados en los que se despliega un alto grado de complejidad, debido a que la comunicación seleccionada posee una gran cantidad de información, que luego se encargará de procesar las estructuras. Se dice que una evolución más nítida aparece ahí cuando las estructuras han cambiado por completo, re-estabilizando su selección.

Bajo esta perspectiva, paradójicamente estabilidad no significa otra cosa que ganancia de complejidad, o en todo caso, inestabilidad. Los nuevos estados resultantes supondrán las más de la veces un mayor grado de incertidumbre: el crecimiento de la cantidad de usuarios que consumen medios libres y descargan música en redes P2P supone una nueva forma de consumo nunca antes vista para el sistema legal y el sistema económico, los cuales tienen que adaptarse a esta situación y operar. Tras un proceso de re-estabilización la sociedad sólo gana complejidad. No avanza hacia la superioridad ni es teleológica ni gana en perfección. Más bien la evolución siempre implica un aumento de complejidad mediante reducción de complejidad.

Esta situación orilla a cualquier epistemología a abandonar un enfoque estacionario de conocimiento, y conduce irremediabilmente a pensar en autodescripciones (las científicas, sin duda) mucho más dispuestas a manejar lo “no-estacionario”.

Lo anterior también repercute forzosamente en el modo de trabajar de la teoría, particularmente del oficio sociológico.

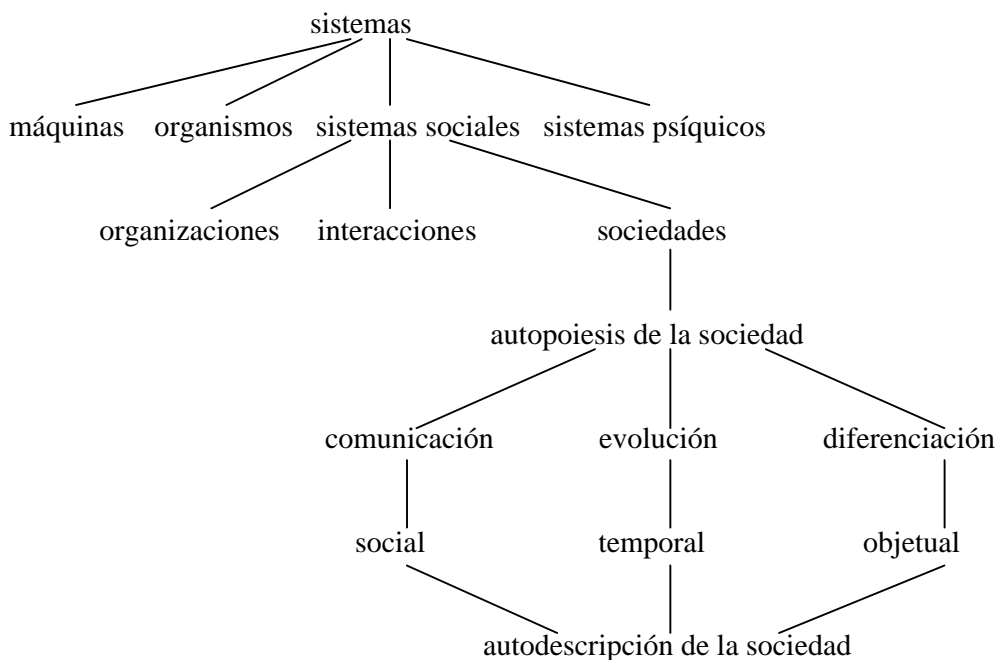
La teoría de la evolución autorreferencial, entonces ya no pone el fundamento del acontecer en un comienzo (*arché, principium*). Remplaza este modo de explicación tradicional por otro basado en la teoría de la diferencia, a saber: *por una especificación de la diferencia de las funciones evolutivas y una localización -lo*

¹³⁸ Véase: *Ibidem*, p. 373

más precisa posible- de las condiciones particulares de su dispersión en la realidad empírica de los sistemas que evolucionan.¹³⁹

Así, se vislumbra un modo de proceder teórico basado en *especificar diferencias y localizarlas* puntualmente en sistemas que evolucionan.

Sumariamente, la sociedad como sistema se reconoce como parte del sistema social, donde mediante tres dimensiones de sentido da cuenta del proceso autopoiético necesario para su continuidad, llegando así a plantear lo que se ha denominado *autodescripción*. Esquemáticamente sugerimos representarlo como sigue:



Nuevamente advertimos, *la exposición es lineal por que la escritura así lo es,*¹⁴⁰ no obstante, siguiendo el principio circular de la teoría, la autopoiesis es también condición de posibilidad de la autodescripción, y *viceversa*. Se trata de conceptos que se sostienen entre sí y cuya relación es simultánea.

Por lo tanto, si concedemos una posición elevada a la autodescripción, podemos quedarnos con que se trata de un grado de refinamiento y estadio evolutivo realmente

¹³⁹ *Ibidem*, (el subrayado es nuestro) p. 395

¹⁴⁰ Recordando a Jorge Luís Borges en *El Aleph*.

complejo. No olvidemos que el asombro de nuestro mundo contemporáneo proviene en gran medida de los logros alcanzados por las autodescripciones científicas, que en los últimos años han seguido caminos inusitados.

En la diferenciación por funciones, la evolución comunicativa ha generado que los sistemas conformen una observación que se torna reflexiva, en donde una vez iluminado el punto ciego que permite al sistema “observar”, el sistema mismo genera una distancia y se marca como el tercero excluido que puede *observar su observar*. En otras palabras, el sistema, al “ver su ver”, genera su autodescripción.

El derecho mediante la teoría jurídica posee una autodescripción, lo mismo para la educación; mediante la pedagogía, la salud; mediante la ciencia médica, el amor; mediante estudios de carácter etológicos y biológicos, el arte mediante la crítica y la filología, etcétera. El vínculo en común es que estas observaciones pertenecen al *sistema de la ciencia*, el cual, a partir de este momento y a lo largo de nuestro tercer capítulo, será el polo que nos habrá de orientar

La ilustración sociológica

Llegamos al último apartado de esta sección. Revisamos aquí el concepto de *Ilustración sociológica*, que engloba el programa académico de la sociología sistémica de Luhmann. Su empleo delimita la actividad sociológica, resaltando la importancia de observar *estructuras latentes* en el plano general de los sistemas sociales.

Se presenta la ilustración sociológica cuando se produce la posibilidad de observar en la sociedad lo que está latente, distinguiéndolo de lo que está manifiesto. La latencia se da por las posibilidades que no pueden ser utilizadas en un sistema, aunque estén en él determinadas o determinables.¹⁴¹

En los sistemas surge una latencia en la forma de estructuras no visibles, justamente para poder mantener su propia unidad de forma no problemática. Este ocultamiento se lleva a cabo mediante las propias estructuras que seleccionan la información de primera

¹⁴¹ Giancarlo Corsi, *Op Cit.*, p 122

mano y la que es contingente. De ahí que la latencia siempre será contingente, porque sólo se podrán manifestar ciertos arreglos comunicativos y otros no. Esta posición, permite reconocer lo obvio como materia de múltiples posibilidades. Como también lo ha señalado Pierre Bourdieu, “la sociología es una ciencia *cazadora de mitos*, que devela cosas ocultas y a menudo reprimidas”.¹⁴²

Actualmente, la sociología sigue reclamando la tarea legítima de la “descripción de la sociedad”, incluso también, en las sociologías más comprometidas, una capacidad de “emancipación”. Lo que hace ver un enfoque como este, es la especificidad de una *teoría del todo social*, la cual se halla inmersa en el cuerpo de la *sociología* (que también observa otras cosas), que a su vez, pertenece a la *ciencia social*, y a su vez, a la *ciencia* en general: la teoría social es sólo una aguja en el pajar de la ciencia.

La sociología es una observación diferenciada del sistema científico; es una forma *sui generis* de afrontar el problema de la complejidad y de la autorreferencia debido a que toda descripción que se haga de la sociedad tiene que ser aprehendido como objeto *que se describe a sí mismo*, porque: “En su descripción de la sociedad, la sociología logra captar además el hecho de que a su vez, ella se hace posible en la sociedad por la sociedad”.¹⁴³ Todo lo que se dice sólo se puede decir con la condición de que también sea aplicable al mismo decir, por eso ni para la sociología es válido autoexceptuarse. Como lo hemos mencionado en nuestra introducción, la teoría del todo social, según esta perspectiva, observa la operación de los sistemas sociales, y al hacerlo, da cuenta de la operación que ella misma emplea, y eso ya es motivo de sobra para colocar a la teoría social y a la sociología como descripciones *sui generis*.

Por esta razón, tanto la ciencia como la sociología vuelven a entrar en el campo de visión de lo que mediante ellas es iluminable, con lo que -ellas mismas- también poseen una latencia. Su cualidad radica en el hecho de que pueden observar el hecho de que su observación es un producto de sus operaciones, dejando a un lado toda supuesta ventaja o superioridad analítica. La ilustración sociológica, pues, permite en última instancia la

¹⁴² Pierre Bourdieu, *Cuestiones de sociología*, Madrid, Istmo, 2003, p. 21. El autor también agrega: Quizá la única función de la sociología sea la de poner en evidencia, tanto mediante sus lagunas visibles como mediante sus logros, los límites del conocimiento del mundo social y dificultar así todas las formas de profetismo, comenzando, por supuesto, por el profetismo que se proclama como ciencia. p. 35

¹⁴³ Niklas Luhmann. *Op. Cit.*, p. 890

comunicabilidad de la contingencia y de la autorreferencia del sistema, esto es, haciendo visibles las paradojas; en esto radica el quehacer sociológico. Entonces, lo que tenemos frente a nosotros es *la descripción de una sociedad que se describe a sí misma observando observadores, empleando para ello distinciones operativas en el plano de la comunicación.*

Capítulo III.

La ciencia como sistema social

“...la ciencia se descubre como parte de sus propios objetos, como algo que también es, que también opera, que también observa, etcétera. Al mismo tiempo, observa que al incluirse en sus propios límites, puede construir complejidades superiores; y finalmente, que como parte del mundo, (de la sociedad, etcétera) ella puede obtener una capacidad que refleje más que el todo del que forma parte”.¹⁴⁴

En el último capítulo de nuestra investigación se elabora un planteamiento de la ciencia entendida como sistema social. Por ello, desarrollaremos una descripción de aquellos elementos que configuran este sistema contemporáneo de conocimiento, a la luz de la teoría que aquí hemos tratado de exponer.

La empresa sociológica de Luhmann se dedicó al análisis de algunos de los subsistemas que están inscritos en el plano de la diferenciación funcional y de la orientación de los medios simbólicamente generalizados. De esa manera en su obra podemos encontrar estudios referentes a los diversos *sub*-sistemas de función, como son el *arte*, el *derecho*, la *política*, la *economía*, la *religión*, el *amor*, y en este caso, la *ciencia*.¹⁴⁵ De esta manera, el texto sobre el cual está orientado este capítulo será, como es presumible, *La ciencia de la sociedad*,¹⁴⁶ una obra tardía en la bibliografía de Luhmann¹⁴⁷ y que desarrolla de manera elegante las inquietudes que hemos venido acarreado con respecto a temas como la autorreferencia y a la observación, por lo tanto; respecto al *conocimiento* mismo.

Con el título de la *Ciencia de la Sociedad* queremos indicar que la ciencia no será aquí tratada como un observador que oscila libremente sobre el

¹⁴⁴ Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, UIA, Anthropos, Primera edición en español, 1996, p. 386.

¹⁴⁵ En obras como *El arte de la sociedad*; *El derecho de la sociedad*; *Luhmann, la política como sistema*; *La economía de la sociedad*; *Sociología de la religión* y *El amor como pasión*, respectivamente; textos disponibles en lengua castellana.

¹⁴⁶ *Ídem*.

¹⁴⁷ Como referencia extra, el texto data de 1990. El deceso del autor ocurrió en 1998.

mundo, sino como una empresa de la sociedad que produce conocimiento, y formulado con mayor precisión, como el sistema funcional de la ciencia.¹⁴⁸

En pleno sentido se trata de una tarea epistemológica, ya que si lo que se persigue es conocer a la sociedad (y subsecuentemente a lo material, a lo vivo, a lo consciente), el primer paso tendría que ocuparse de las *condiciones de la posibilidad del conocimiento*, vale decir, la forma en que emerge la empresa científica.¹⁴⁹ Al respecto, nos adentramos en un vasto terreno de investigación que ha ocupado un lugar privilegiado en el concierto de problemas tradicionales de la filosofía.

En la modernidad, la pregunta por las condiciones del conocimiento ha ocupado una gran cantidad de páginas en diversos ensayos y tratados, por lo que resulta evidente que una cuestión así tiene que anteceder cualquier tipo de investigación en pos de la verdad objetiva. En Kant tenemos un buen ejemplo (sin duda uno de los más importantes) de la moderna reflexión sobre el conocimiento en pleno desarrollo del Iluminismo.¹⁵⁰ Su contribución para establecer las condiciones de posibilidad de conocer “algo” mediante la “cognición del sujeto trascendental”, abrió un amplio panorama sobre una controversia que continúa, bajo diversos tonos, hasta nuestros días: -cómo se conoce que se conoce, y más aún, cómo dicho conocimiento alcanza a ser *verdadero*-.

Casi todas las disciplinas en el concierto de la verdad se han interesado en este tema. Desde la biología, la neurofísica, pasando por la sociología, la psicología y la lingüística, el problema (socio)epistemológico de la verdad ha ocupado un lugar considerable en dichos estudios. En este sentido, podemos preguntar por las condiciones físicas, biológicas, lingüísticas y sociológicas del conocimiento; sin embargo, la investigación que se lleve a cabo en torno a ello, siempre y cuando se proclame investigación sistémica, debe ser guiada siempre por una premisa *autológica*¹⁵¹ es decir, debe tener en cuenta las condiciones que de allí se desprendan para su propia actividad.

¹⁴⁸ *Op. Cit.*, p. 9

¹⁴⁹ En este enunciado se revela una buena parte del interés de nuestra investigación, ya que al emprender investigaciones sociológicas que sean plausibles, resulta conveniente hacer una revisión de aquel subsistema en el que se circunscribe la propia sociología, y la que de alguna forma la “faculta” epistémicamente.

¹⁵⁰ Véanse su obras, *Crítica a la Razón Pura* y su *Crítica a la Razón Práctica*, así como también, el Ensayo, *¿Qué es la Ilustración?*.

¹⁵¹ Véase: Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, México, UIA-Anthropos, 1era Edición en español, 1996, p. 10

En el contexto de una teoría de los sistemas sociales autopoiéticos, describimos la ciencia como un sistema funcional de la sociedad moderna que ha podido diferenciarse bajo condiciones históricas de marco social y convertirse en una unidad operativa propia, es decir, en condiciones para diferenciar lo verdadero de lo que no lo es.¹⁵²

En lo que sigue, nos concentraremos en ofrecer una exposición esquematizada que intentará mostrar cuáles son los instrumentos epistemológicos que esta sociedad genera debido a la forma de su autodiferenciación, para dar forma al sistema de la ciencia. Para lo cual nos extenderemos en los siguientes apartados: 1) conocimiento; 2) verdad; 3) la ciencia como sistema; 4) reducciones correctas y 5) ciencia y sociedad.

1. *Conocimiento*

1.1 Designar, observar, describir

En primer lugar, el conocimiento representa un elemento constituyente de la autopoiesis del sistema social. Su emergencia responde a un cúmulo de operaciones ligadas a una distinción que se sucede de forma recursiva en el marco de la comunicación social, compuesta por la secuencia del designar, el observar y el describir. Esta terna de elementos, en conjunto genera un tipo especial de conjunto comunicativo que se designa como *condensación*:

La cadena conceptual de designar, observar, describir, ya nos ha conducido hasta el punto en el que se tiene que hablar de condensación. Se produce así la fijación temporal que nos posibilita designar el conocimiento como una *condensación de observaciones*.¹⁵³

¹⁵² *Ibidem*, p. 11

¹⁵³ *Ibidem*, p. 94

El despliegue de la unidad del conocimiento en estos tres momentos, permite observar un mecanismo similar al que se echa a andar mediante la observación. La designación señala el lado de la distinción con la que un observador podrá establecer el enlace de la siguiente comunicación, dejando el lado restante en estado de latencia, tal y como lo hemos repasado. Como resultado tenemos una observación proclive a establecer enlaces reduciendo complejidad y construyendo un posible entramado argumentativo. A partir de este proceso asequible a primera mano, podemos entonces saber, por ejemplo, dónde se está cuando se dice estar en la Ciudad de México; o en Ciudad Universitaria; que el fuego quema; o quienes son nuestro padres. Más allá de estar aparejado a un reconocimiento de la *realidad* circundante, lo que se obtiene de este proceso es una observación con un rendimiento cognitivo capaz de lograr autopoiesis en el plano de la comunicación social.

No obstante, el conocimiento de algo como “algo”, también desempeña un rol con cualidades, por decirlo de algún modo, *adjetivantes*, en donde posterior a la distinción de una cosa como tal, se es posible avanzar hacia su posible “descripción”. Es en este momento en el que se logra establecer un conocimiento con una cuota mínima de estabilidad, que permitirá asegurar una comunicación con más elementos sobre algo en el mundo.

En su conjunto, el proceso del conocimiento en su presentación desglosada, arroja una textura suficientemente sólida para lograr una suerte de condensación, en donde la solidez se podrá apreciar en las consecuciones efectivas que esto tiene sobre funciones específicas en la sociedad. El hecho de saber que es medio día cuando el sol se postra sobre nosotros es una condensación cognitiva, así mismo cuando sé que terminaré en el hospital si me tiro por el séptimo piso del Instituto, por lo mismo que el suelo es sólido, por citar algún caso. Es decir, dichas condensaciones representan de alguna manera, la cuota suficiente de ingreso y membrecía a lo que se conoce como el mundo del sentido común; esto ya puede ser designado propiamente *conocimiento*.

La sedimentación del conocimiento requiere de tiempo. Ningún conocimiento puede llegar a ser tan efímero que no pueda ni siquiera reconocerse como memoria. Es por eso que también sólo el reconocimiento de que algo ya se sabía con anterioridad frente a algo que aún no se sabe, puede hacer surgir la distinción entre conocimiento y

aprendizaje. De esta manera el conocimiento, así mismo, queda encajado en un esquema de distinción temporal.

El observador puede (y necesariamente debe) utilizar un esquema temporal y construir así una estabilidad. Puede constatar (pero únicamente en su momento) que el conocimiento se conocía ya antes y que probablemente se le conocerá después.¹⁵⁴

Frente a esto, las estructuras cognitivas desempeñan un rol cardinal, ya que bajo la forma de expectativa de reconocer lo que se conoce, se podrá diferenciar lo que se conoce de lo que se está por conocer (bajo la forma de aprendizaje), manteniéndose lo último como un horizonte de expectativas a partir de vivencias sedimentadas.

Las estructuras erigidas, es decir, las expectativas alcanzadas (y las no alcanzadas también) condensan información generando conocimiento; listo para quien lo vuelva a poner en marcha al designar, observar y describir, asegurando así su reproducción circular.

1.2 Estructuras y cognición

Las estructuras facilitan la estabilidad de la información que se condensa, ya bien como memoria, ya bien como cognición. Redefiniendo el concepto de estructura, cuya distinción se puede rastrear en el primer capítulo, decimos que su operatividad está sujeta únicamente al momento en el que son utilizadas, y posibilitan la autopoiesis en el momento en el que permiten enlazar futuras comunicaciones.

Al condensar la información, las estructuras reducen la arbitrariedad de lo que está por venir, ya que sus formas, digamos –sedimentadas- conducen las expectativas de las observaciones, reduciendo la contingencia y la improbabilidad de los enlaces comunicativos. De ahí que las estructuras funcionen operativamente, al enlazar comunicaciones de forma exitosa.

¹⁵⁴ *Ibidem*, p. 98

Como señala Luhmann:

Las estructuras también tienen una actualidad propia, sólo en el momento en el que son utilizadas. Reducen la arbitrariedad de lo que vendrá a continuación, como se dice también, posibilitan la redundancia y sirven para continuar la autopoiesis del sistema.¹⁵⁵

De este modo, la conformación de una estructura resulta un elemento de estabilidad (y también variabilidad) constitutivo para la emergencia del conocimiento.

1.3 Realidad – mundo

El conocimiento remite casi obligadamente a la realidad. Dejando de lado la posibilidad de un tipo especial de conocimiento de algo imaginario o etéreo (se sabe que se imagina o que se tuvo un sueño), queremos tratar el tema del conocimiento que remite a una realidad, clásicamente vinculado con la idea de lo existente, lo tangible, lo que está a la mano.

Bajo la perspectiva de la teoría de sistemas, la realidad adquiere una expresión distinta a las epistemologías de corte clásico.¹⁵⁶ En una perspectiva como la que hemos visto, que pondera la multicitada tríada de diferencia-autorreferencia-autopoiesis, resulta conveniente tratar el concepto de realidad bajo una perspectiva *operativa*, a diferencia de una “esencial” u “óptica”.

La realidad se lleva a cabo mediante la operación, por ende, todos los sistemas que observan son sistemas reales que establecen entre ellos relaciones “reales”. Sólo así es posible entender el tipo de realidad con la que se trabaja desde esta teoría, la cual no considera más lo real como la “exterioridad” o las cosas “dadas en sí en el mundo que se encuentra fuera del sujeto”, sino que en todo caso, considera su operatividad. El

¹⁵⁵ *Ibidem.* p. 100

¹⁵⁶ Con esto, nos referimos sobre todo a la tradición iniciada por el racionalismo y el empirismo.

carácter operativo de la realidad resalta en cuanto se comprende como una observación que *diferencia diferenciando*.

La realidad pertenece al orden de las cosas reales, es decir, está inserta en el *mundo*. Nuevamente, más allá de tratar de entender el concepto como una suerte de receptáculo o contenedor de todo lo que acontece, cual si fuera una gran almacén de la realidad, el concepto de mundo despliega la unidad basada en la diferencia: "...hay que suponer que el mundo -sea lo que sea- tolera la diferenciación, y según la diferenciación que lo afecta, él estimula de distintas maneras las observaciones y descripciones así inducidas".¹⁵⁷

El mundo, entonces, es para todo sistema comunicativo lo que tienen que presuponer para poder realizar las distinciones directrices que le permiten operar su autopoiesis. Es en el mundo en donde se comete la herida que provoca el distinguir, quedando así partido, dividido, disuelto de toda unidad. Entonces, el conocimiento del mundo necesariamente conlleva un observar paradójico, ya que de lo que se trata es de observar el modo en el que, precisamente, se puede observar; es volver sobre sí mismo.

El mundo es el punto ciego de su propia observación –aquello que no se puede observar cuando uno se ha decidido observar mediante una diferencia determinada-, por lo tanto, el mundo representa el *unmarked state* de Spencer Brown.

Como se ve, la sed de principios ontológicos en el concepto de conocimiento, realidad y mundo quedan totalmente relegados, dando paso al trazo de una distinción constructiva hecha siempre por un observador.

1.4 Conocimiento cotidiano/conocimiento científico

De esta manera, es prudente decir que el conocimiento se encuentra por todas partes, siempre está en uso en todos los ámbitos de la comunicación social. Esta situación por otro lado, genera que el mismo concepto pueda perderse en su generalidad, haciéndose

¹⁵⁷ *Ibidem*, p. 71

poco claro. Para evitar esto, aquí ampliaremos el concepto del conocimiento utilizando la distinción entre conocimiento cotidiano y conocimiento científico. Es necesario ya introducir a la ciencia en esta distinción, ya que el conocimiento al que nos referiremos en este capítulo será uno de carácter científico.

El conocimiento es intrínseco a cualquier sistema funcional de la sociedad. Por lo mismo no le es, de ningún modo, particular al sistema de la ciencia: se requiere *saber* a cuánto asciende el tipo de cambio y los aranceles de cada país para exportar una mercancía, es necesario *conocer* el tipo de legislación vigente para iniciar cualquier proceso jurídico, siempre es bueno *conocer* al menos un poco a la persona con quien tendremos un encuentro amoroso, etcétera. Por ello, puede existir conocimiento incluso, sin sistema funcional de la ciencia.

La diferencia sustantiva del tratamiento cognitivo que efectúa la ciencia sobre el conocimiento meramente cotidiano, se concreta en cuanto a que ella deja tras de sí un conocimiento que sólo puede calificarse como algo evidente y familiar en la relación adecuada con objetos y fenómenos, por lo tanto, en cuanto a que ella logra generar *conceptos* y manejar éstos en un sentido *teórico*:

Toda ciencia depende de conceptos que determinan qué se puede diferenciar de qué, qué se puede designar, observar, escribir, y quizá, explicar. Esto no significa de ninguna manera que todo el lenguaje de la ciencia consista exclusivamente en conceptos; pero sí que la ciencia se distingue de la comunicación social cotidiana únicamente en cuanto que utiliza conceptos y coordina su uso en su propio sentido (teórico).¹⁵⁸

Por esta razón, el conocimiento puede ser comprendido en su uso científico (es decir, por un sistema) como una *forma cognitivamente estilizada*, que es el resultado del particular tratamiento de la información llevado a cabo por la ciencia.

La ciencia es ciencia en cuanto a que su aproximación al conocimiento se da de tal manera que problematiza relaciones triviales, o a primera mano, tratando de esclarecer

¹⁵⁸ *Ibidem*, p. 94

latencias que subyacen en fenómenos, objetos y cosas en el mundo observable, haciéndolo a través de métodos y teorías. Como tendremos oportunidad de ver a continuación, la ciencia es capaz de establecer su propia identidad frente al entorno a partir de la peculiar codificación entre *verdad/no verdad*, ganando límites y generando así auto-identidad.

2. Verdad

2.1 Verdad como *medio de comunicación simbólicamente generalizado*

El conocimiento es indispensable en la autopoiesis del sistema de la sociedad. Sin embargo, solamente en cuanto se preguntan por las condiciones en las que un conocimiento es *verdadero*, estaremos hablando de una comunicación que cae en los dominios de la ciencia. De aquí en adelante trataremos a la verdad como el medio operativo del sistema de la ciencia, justamente entendido como un *medio de comunicación simbólicamente generalizado*.

Si queremos tratar a la verdad como un medio de comunicación simbólicamente generalizado (desde ahora MCSB), entonces debemos esclarecer nuevamente este término. Como ya lo mencionamos en nuestro segundo capítulo, los MCSB, tienen menos que ver con un determinado medio de comunicación de masas como pueden ser la televisión, el radio o la Internet, que con una forma de *reducción de la complejidad de la comunicación*. Como tales, es importante hacer ver que no pueden ser ubicados como determinados objetos, o cosas.

Si se pretende observar la verdad, entonces se tiene que recurrir necesariamente a una determinada *observación de segundo orden*, vale decir, observar a quien observa mediante el código verdadero/no verdadero, con el objeto de descubrir cómo es que trata ésta diferencia y cómo se encuentra en condición de producir así las siguientes diferencias.

Como medio, siguiendo la teoría de Fritz Heider, la verdad es capaz de acoplar formas que son estables en la medida en la que puedan reducir la contingencia a través,

precisamente, de un determinado *código*. Estas formas adquieren una función similar a la de las estructuras en cuyo mecanismo de selección se encuentra condicionado el destino de las comunicaciones subsiguientes.

El medio realiza a la forma, y de regreso; la forma realiza al medio¹⁵⁹. Esto quiere decir que ambos representan a su vez la unidad de una diferencia. En esta relación, es importante hacer notar el papel que desempeña el *código* del medio, ya que es la bisagra de la relación entre medio y forma. En el caso de la verdad, “el código es una forma bilateral, con un lado interior (la verdad) y un lado exterior (la no verdad)”,¹⁶⁰ por lo tanto delimita el medio hacia el exterior, gracias a esto se sabe que la verdad, y con esto, la ciencia, es específicamente la reproducción de la codificación *verdadero/ no verdadero* y no otra cosa.

Como veremos más adelante, el código como diferenciación debe ser diferenciado bajo la dirección que imponga un determinado *programa*, el cual especifica bajo qué condiciones es correcto o incorrecto el determinar algo como verdadero o no verdadero. De ahí que bajo estos términos, “la verdad sea un medio codificado”.¹⁶¹

El sustrato medial de la verdad no es, entonces, sino la capacidad de disolución de la ciencia vertida exitosamente en una forma, y que diseña un mundo que permite también otras combinaciones; por ejemplo un mundo matemático.¹⁶²

La correspondencia entre el medio y la forma que señalábamos se manifiesta ampliamente en el hecho del *simbolismo* que implica el medio de la verdad. Según Luhmann, la función de los símbolos radica en invisibilizar la paradoja original de los medios autorreferentes: “el símbolo permite comprender la reentrada de una diferencia en lo diferenciado por ella”.¹⁶³ Es decir, el aspecto simbólico de los medios radica en su capacidad para evitar el bloqueo causado por la paradoja (que supondría que la comunicación no verdadera, ella misma puede ser una verdad) permitiendo la

¹⁵⁹ Manejamos la palabra realizar en el sentido de volver operativo.

¹⁶⁰ *Ibidem*, p. 136

¹⁶¹ *Ibidem*, p. 137

¹⁶² *Ídem*.

¹⁶³ *Ibidem*, p. 140

continuidad de una comunicación que es improbable. “Algo no planeado como afirmación verdadera puede convertirse en ella cuando una comunicación posterior, mediante una referencia refute o afirme la verdad”.¹⁶⁴

El valor positivo del medio de la verdad (la verdad misma) genera, por así decirlo, una *capacidad de enlace en el sistema*, en la medida en la que al volver la mirada a su operación, genera una comunicación auto-explicativa, que a su vez, permite aumentar el conocimiento y a su vez delimitarlo, por ello, se presenta como una cognición mucho más elaborada y organizada (propiamente científica). Se trata también de un tipo especial de *redundancia informativa*, que incrementa la probabilidad de producir otras informaciones, reduciendo con ello el factor de la sorpresa, o en un caso extremo, un eventual bloqueo.

El medio verdad simboliza con su valor positivo la capacidad de enlace del conocimiento que se supone en cada momento. Presenta una sincronización aparentemente lograda desde lejos y enlazado a ésta, permite, entonces, los condicionamientos (programas, es decir, las teorías y los métodos) de la utilización de este símbolo.¹⁶⁵

Por esta razón, la verdad puede reformularse como la capacidad de enlace simbolizada, que permite actualizar formas en su propio medio codificado. En el caso de las matemáticas, por ejemplo, su capacidad adquirida no radica en haber logrado una adecuación del tipo ideal con el universo; pensarlo así, según Luhmann, conduciría a plantear un universo -que *es* matemático-. Más bien, lo que aquí se propone es hacer notar la “cualidad autorreferencial del medio verdad”, ya que lo que se logra enlazar como verdad, únicamente se refiere a una comunicación codificada, simbolizada y generalizada que permite la reproducción autopoiética, seleccionando aquellas comunicaciones que mejor se han adaptado a la selección impuesta por programas, arrojando así, una verdad científica: un verdad matemática (forma) que es válida *sólo* para el sistema científico-matemático (medio). Tener en cuenta lo anterior es muy importante, ya que deriva en comprender la verdad como una *redundancia interna a los propios sistemas*.

¹⁶⁴ *Ibidem*, p. 141

¹⁶⁵ *Ibidem*, p. 148

El afán de la verdad conduce también al error, por ello, aquí también juega un papel importante. El error es el correlato codificado de la verdad, y a su vez, también logra realizar una capacidad de enlace con subsiguientes comunicaciones, en tanto que garantiza de abrir una posibilidad; por ello, el error se puede expresar también como conocimiento latente.

La verdad designa lo que es; la no verdad, al colocar esto “entre paréntesis”, hace surgir la *reflexión* sobre esta afirmación.¹⁶⁶ De esa manera, es en el lado negativo en donde se realiza la diferencia en la diferencia, por lo tanto se presenta un *re-entrada*. Lo no verdadero, se aplica a sí mismo una distinción de verdadero/no verdadero para saberse a sí mismo algo no verdadero. Sólo así se puede explicar el vericuetto lógico que plantea el que una oración que dice “esto no es verdadero” ella misma pueda ser una oración “verdadera”.

Para ello hemos abierto un subtítulo aparte para retomar la controversia sobre el tema de la reflexión. Aquí sólo nos toca resumir señalando que la verdad se encuentra de tal manera generalizada como un medio de comunicación en el sentido, que es capaz de clausurar formas en el entramado comunicativo de la sociedad. Como la unidad de una diferencia, la verdad se despliega mediante la codificación en torno a la fórmula binaria denominada verdadero/no verdadero. Sólo a través de este código, la verdad puede reducir la complejidad y señalar lo que pertenece a un enunciado verdadero en el presente, y a lo que posiblemente se designe bajo esa misma etiqueta en el futuro. Las formas creadas por la verdad (enunciados, teorías, métodos, publicaciones, descubrimientos, tratados, etcétera), son formas que funcionan internamente en los sistemas que por medio de este MCSG reproducen información, en este caso: la ciencia.

De esta forma, la verdad asegura la capacidad de enlace en el sistema de la ciencia. Como MCSG pone a disposición un tratamiento comunicativo que posibilita la clausura operativa y la capacidad de enlace del sistema de la ciencia, bajo el código verdadero/no verdadero. En otras palabras, le confiere identidad a la ciencia, señalando también sus límites propios.

¹⁶⁶ Véase: *Ibidem*, p. 149

Con lo dicho hasta ahora, debemos hacer una acotación. Los MCSG no pueden ser entendidos como una *causa* de la verdad, mucho menos como un *logro* de la misma. Los medios surgen en la práctica comunicativa misma, acoplando comunicaciones de manera un tanto más rígida en momentos más significativos. Luhmann lo explica del siguiente modo: “...toda comunicación específica de un medio tiene que referirse siempre a otras comunicaciones en el mismo medio para establecer el propio medio. La diferencia medio/forma se produce al presuponerla y al hacer uso de ella”.¹⁶⁷

2.2 Reflexión

La verdad como diferencia es la unidad de la verdad y de la no verdad. También podríamos decir, la verdad posee una forma que se desdobra como *autorreferencia* y *heterorreferencia*. Si habíamos dicho que la primera distinción le confiere capacidad de enlace a la verdad, como una condensación o redundancia informativa, entonces el lado restante, se encarga de hacer un alto y *confirmar* dicha selección; también podríamos decir: la *reflexión* sobre la verdad.

Esta designación (observación, descripción) del sistema por el propio sistema es a la que llamaremos *reflexión*, y para que quede clara la diferencia para una simple producción de la unidad del sistema (vista por un observador externo) en el caso de la reflexión no hablaremos de unidad, sino de identidad.¹⁶⁸

Comprendiendo a la verdad como forma desdoblada, la reflexión corresponde al lado de la distinción “no verdadero”, por lo que también se dice que pertenece al lado *negativo* del código.

La reflexión aquí debe ser entendida como una comunicación *sobre* la comunicación; con respecto a la redundancia, que se refiere a la comunicación como *continuación* de la comunicación. Entonces oponemos “condensación” (redundancia) a la “confirmación”

¹⁶⁷ *Ibidem*, p. 176

¹⁶⁸ *Ibidem*, p. 344

(reflexión), en la misma forma en la que se encuentra opuesto el mismo código (verdad/no verdad).

Lo no verdadero, hace surgir un problema que impide momentáneamente la capacidad de producir comunicaciones verdaderas. Aunque siempre sea posible argumentar diciendo que “es verdad que esto no es verdad” teniendo con ello una paradoja que bloquearía cualquier intento de consumir una verdad “verdadera”. Ante esto surge la necesidad de desparadojizar la referencia, es decir, de utilizar una forma asimétrica que asegure la autopoiesis del sistema y que evite el llamado “cortocircuito”.

Precisamente, mediante la reflexión, el sistema evita el bloqueo paradójico utilizando para ello el *tiempo*.¹⁶⁹ El tiempo posibilita aquel *crossing* que es indispensable para conformar la unidad de la distinción, produciendo con ello la información de la unidad del propio sistema (como identidad), vale decir, una observación de la operación del sistema en el sistema. El tiempo no anula la paradoja, sino que la hace manejable, ya que al establecer el cruce entre uno y otro lado de la forma, rompe la simultaneidad y echa a andar la distinción en una secuencia de *antes* y *después*. El que sea verdadero que algo no sea verdadero, sólo se puede sostener en un antes y un después, indicando el lado de la distinción no verdadera, para inmediatamente cruzar hacia el lado verdadero. Este cruce es operativo en cuanto a que considera a la primera distinción (la cual es ni más ni menos la distinción directriz del propio código) como una comunicación precedente más, a la cual hay que aplicarle también el mismo código, pero volvemos a insistir, únicamente en un antes y después.

De este modo, decimos que en la reflexión del medio de la verdad en el sistema de la ciencia se opera una *re-entry* de la distinción verdadero/no verdadero en lo que ésta misma distingue, y esto a través de una operación ulterior. Esta situación tiene como consecuencia que el sistema adquiera informaciones sobre sí mismo, es decir, genere observaciones especiales que informan al sistema sobre el sistema, o lo que es lo mismo, informan a la distinción verdadero/no verdadero sobre la distinción

¹⁶⁹ “Sólo mediante un entramado temporal y social se resuelven tanto los problemas del inicio, como los problemas de la paradoja de la forma, que puede distinguirse y puede no distinguirse a sí misma”. Luhmann. *Op. Cit.*, p. 59

verdadero/no verdadero. Ante esto se puede preguntar ¿a qué clase de observación nos estamos refiriendo para llevar a cabo la reflexión sobre la operación del sistema?

Al hablar de la observación -no de los observadores- sino de las propias observaciones, el sistema gana una distancia sobre sí mismo, podríamos decir una posición abstracta, que sin salirse de sus propios límites puede reflexionar sobre su rumbo. Esta distancia tiene que ver con un subproducto de la ciencia, que en este caso puede ser una *teoría*, que tiene como objeto distinguir las condiciones en las que su creadora puede, precisamente, crearla a ella misma (*distinction is perfect continence*, diría aquí Spencer Brown). Nos estamos refiriendo sin duda a la *teoría de la ciencia o epistemología*.

Ambas descripciones (*reducciones correctas* también podríamos decir), como tales, son productos de la ciencia. Sin embargo, éstas se presentan de un modo especial debido a su composición netamente reflexiva. La teoría de la verdad sobre la verdad, es decir de lo que hay de ciencia en la ciencia, representa un problema extrañamente autorreferencial, en el que resulta indispensable instalarse en un *tercer nivel* de observación: “el problema de la reflexión, ya no es la unidad de la diferencia entre el conocimiento y el objeto; sino que con respecto a la unidad del sistema, se trata del entramado de las relaciones de observación y de los límites sistémicos continuamente producidos; es decir, se trata de autopoiesis. El resultado de esta reflexión puede designarse como constructivismo”.¹⁷⁰

El constructivismo entonces, se muestra como la teoría reflexiva de la ciencia con los rendimientos más óptimos para dar cuenta de lo que implica el razonar sistémico.¹⁷¹ Esta observación reflexiona sobre las condiciones bajo las cuales se trata de explicar teóricamente la plausibilidad de un programa de conocimiento guiado por la diferencia, la autorreferencia y la cerradura operacional.

La reflexión del sistema, representada por la teoría del constructivismo procesa la idea de la pérdida de la unidad que se presumía ontológica de la realidad y del mundo. En su

¹⁷⁰ *Ibidem*, p. 362

¹⁷¹ “Se puede hablar de constructivismo siempre y cuando se pretenda designar una autodescripción del sistema científico, que ve el problema en cómo llegar de una operación a otra, continuando así la autopoiesis del sistema en un entorno al que no se puede conocer, sino únicamente construir”. En Luhmann, *Op. Cit.*, p. 366

lugar arroja una propuesta cargada hacia la policontextualidad (Gothard Günther) y las realidades dependientes de la observación, por lo que su concepción de algo como “algo”, debe ser menos trascendental que autológica, menos relacional que operativa y también, menos teleológica que contingente.

El sistema de la ciencia, a través del código del MCSG de la verdad, alcanza a reflejarse a sí mismo, es decir, a colocarse como su propio objeto, a través del lado negativo de la distinción. Esto es lo que se ha llamado reflexión. De esta manera, la reflexión posibilita la emergencia de una observación al interior de su observación, que se encarga de analizar sus condiciones de observación; de ahí surge un determinado programa epistemológico. Para nuestro caso, como dijimos, se trata del constructivismo.

A partir de esto, y considerando el paquete teórico del que está dotada la teoría de sistemas y su reflexión constructivista, el concepto de reflexión permite dar cuenta del carácter *autológico* de todo sistema que se observa, esto es, al comprender los sistemas como unidades autopoieticas y operativamente cerradas que producen ellas mismas su unidad, la reflexión misma se convierte en una operación de tales sistemas, es decir, se trata también una autodescripción, con lo que, nuevamente, la idea de la realidad “tal y como es”, artificial y absoluta, externa para quien observa, queda fuera de servicio para la ciencia y su descripción.

2.3 Crédito y reputación

Todos los medios de comunicación simbólicamente generalizados se basan en el crédito.¹⁷² El crédito consiste en observar las expectativas de las demás observaciones involucradas en la obtención de la verdad. De ahí que en el crédito exista una relación de doble contingencia.

El crédito necesita echar mano de la confianza en el medio de la verdad. Precisa el mutuo acoplamiento de expectativas entre terceros, las cuales tienen que estar dirigidas de forma coherente hacia los supuestos que así quedan explícitos en un medio

¹⁷² Véase: *Ibidem*, p. 171

específico: en un encuentro de nanotecnología no se puede esperar que se tematice en una conferencia sobre la corbata y el gusto personal del expositor (por más que todo sea tematizable). Por ello, el crédito se convierte, para expresarlo de algún modo, en una moneda de cuenta corriente para jugar en el medio de la verdad de manera coordinada.

El crédito depende fundamentalmente de la *reputación* de quienes reproducen una comunicación con intenciones de ser verdadera. Es la reputación quien construye los cimientos del crédito de una afirmación verdadera.

A partir de esto se puede preguntar ¿por qué razón sería necesario consultar a una figura de autoridad, a un depositario de la verdad, a un autor de renombre para convalidar la comunicación que se ha producido al interior de la ciencia? Esto es el problema del denominado *observador sobrecargado*, que se desprende de lograr estabilidad ante la vertiginosidad de las transformaciones del conocimiento científico. De esta manera, la reputación se presenta como un factor simbólico que permite un tipo orientación abreviada.

Por lo mismo, el sistema tiene que poner a disposición modelos para reducir la arbitrariedad de selección de temas, de la lectura, de las citas, y de las formulaciones, y precisamente eso sucede en la ciencia mediante el establecimiento de la reputación.¹⁷³

Tal importancia adquiere la reputación en el medio de la verdad, que su efectividad causal tiene que ser entendida como un *código lateral* o *secundario* que acompaña palmo a palmo a la codificación verdadero/no verdadero: ella realiza un acoplamiento estructural con el código verdadero/no verdadero. De esta forma, la reputación se “binariza”, presentándose como la unidad de la diferencia entre lo que se podría designar como *logro de novedad/estancamiento*.¹⁷⁴ Si se observa con detalle, muchas instituciones científicas (universidades, institutos, centros, programas, etcétera) toman muy en cuenta esta codificación, tan sólo baste mirar el interés por los nombres de quienes publican y cada cuándo lo hacen. En numerosos casos, firmar una publicación

¹⁷³ *Ibidem*, p. 177

¹⁷⁴ Hemos presentado esta distinción deliberadamente a partir de una interpretación del texto original que aquí reproducimos: “Del lado positivo (del código de la reputación), designa el logro de la comunicación primicia del conocimiento nuevo, y del lado negativo, la ausencia de tal logro”. Luhmann. *Ídem*. Pp. 179

con un determinado nombre y no otro o bajo el auspicio de tal o cual grupo, puede asegurar digamos, por *default*, que la aceptación en la comunidad será satisfactoria o no. Aunque por otro lado, precisamente en función de lo anterior, esta observación sobrecargada, inflada por causa de su misma agencia de reputación, resulta ser un blanco constante de críticas y comentarios. Es decir, en razón de su importancia se deduce su vulnerabilidad. Los cocteles, invitaciones, *laudatios*, homenajes, premios y demás “pasarelas académicas” no hacen sino demostrar el peso y la vigencia de este código, el cual por ejemplo, bajo circunstancias donde los acoplamientos intersistémicos son elevados, como hacia con la política, la economía, o incluso también hacia la religión, este código puede tener igual o mayor protagonismo que el código verdadero/falso.

Como sea, la reputación es un factor indispensable de la realización del medio de la verdad, y por lo tanto del sistema científico mismo. Para enfatizar, decimos que su principal función radica en orientar la selección de las comunicaciones científicas que se tienen que tomar en cuenta al interior del sistema, sin embargo, y para diferenciarlos de los programas, que veremos más adelante, su carácter de código resalta el hecho de que la reputación se encuentra en todas partes en la verdad, vale decir, que todo el medio y no sólo una parte de la investigación está estructurado así.

Resumiendo:

Se trata, en otras palabras, de un proceso autorreferencial de la condensación de atención, construido y reforzado a través de estrecheces en el tiempo disponible y en las oportunidades para publicar.¹⁷⁵

Crédito y reputación se corresponden mutuamente para servir de complemento a la explicación sistémica del código de la verdad y la comunicación científica.

¹⁷⁵ *Ibidem*, p. 181

2.4 Riesgo como hipótesis

Dado que la sociedad, como hemos visto, sólo consiste de comunicaciones y solamente puede observar lo que ella misma crea, es decir; sólo comunicaciones, no existen los contactos con el entorno en el nivel de sus operaciones. Sin embargo, esto para nada anula la posibilidad de que los sistemas sean capaces de comunicar sobre sí mismos, pero también sobre el entorno.

Ante una cada vez mayor complejidad del mundo social, fruto de la inconmensurabilidad de comunicaciones, funciones y estructuras ejecutándose en su interior, los contactos punto por punto de los sistemas con su entorno no pueden sino parecer una gran entelequia. Esto, sin embargo, no invalida el hecho que el entorno siga (y seguirá) irritando al sistema, aumentando con ello la susceptibilidad y sensibilidad de los sistemas.

En función de lo anterior, surge el concepto de *riesgo*, al cual nos referimos al observar las irritaciones (potenciales y manifiestas) que el sistema *proyecta* sobre su entorno.

Pensar en riesgo es pensar en daños que surgirán o no surgirán como consecuencia de la acción u omisión propia, mientras que pensar en peligros se remite a los daños que aparecerán o no sin la intervención propia (por decir, inminentes).¹⁷⁶ Para ser asignados, los riesgos tienen que ser visibles, es decir, ubicables en la distinción sistema/entorno.¹⁷⁷ En el medio de la verdad, el riesgo se presenta en la relación que se establece entre la formulación de una teoría y su eventual comprobación, o negación en la realidad. De ahí que también el riesgo se encuentra relacionado estrechamente con la idea de la *confianza*.

¹⁷⁶ Véase: Niklas Luhmann, *Sociología del Riesgo*, México, Universidad Iberoamericana-ITESO, 2006, sobretodo el Capítulo 1: "El concepto de riesgo".

¹⁷⁷ Luhmann también agrega: "Sólo se puede hablar de riesgo, sin importar cómo se entienda el término, cuando se presupone que quien percibe un riesgo y posiblemente se le enfrenta, ejecuta ciertas distinciones, por ejemplo la distinción entre resultados buenos y malos, ventajas y desventajas, utilidades y pérdidas, así como la distinción entre probabilidad e improbabilidad de que ocurran estos resultados" (y no otros). Niklas Luhmann, *Op, Cit.*, p. 279

El riesgo trabaja con incertidumbre; siempre cabe la posibilidad de que nuestros enunciados de verdad sean falibles ante una comprobación empírica. Pero ¡cuidado! por ello no se debe regresar a la idea de la inmanencia ontológica de lo real; el riesgo es precisamente riesgo y no peligro, porque la cuota de incertidumbre, inseguridad y desconfianza es un producto de lo que ella misma se ha provisto, es decir, por lo que el riesgo también es autología implicada.

La ciencia trabaja con riesgos, vale decir, con inseguridades lo suficientemente manejables para no caer tampoco en un bucle de relatividad y de escepticismo totales. Sus decisiones sólo pueden tomarse en este ambiente, aunque sin este ambiente la ciencia no podría realizar su autopoiesis.

El riesgo propio de las comunicaciones científicas se designa sobre todo con el término hipótesis. Con este término, la ciencia reacciona en primer lugar ante la circunstancia de que está ocupada con la adquisición de nuevos conocimientos y no sólo con el recuerdo de lo que ya se sabe.¹⁷⁸

El concepto de hipótesis encubre el hecho de que la ciencia pueda trabajar en medio de un ambiente repleto de inseguridades, las cuales tendrán que ser tematizadas en sus propios términos. Las expectativas puestas en la fuerza explicativa de las hipótesis no radican en su correcta adecuación con el mundo (podemos pensar también en figuras clásicas como la perfecta “adecuación entre la palabra y la cosa”, por ejemplo) sino, más bien al estado mismo de las investigaciones al interior de la ciencia. Por eso mismo, puede decirse que “el intercambio de teoría y verdades no está determinado por cómo va el mundo, sino por cómo va la investigación”.¹⁷⁹

Ante una cuota tan elevada de incertidumbre, salta a la vista la pregunta por las condiciones en las que la ciencia puede mostrarse exitosa, o en las que ella puede resolver los problemas al interior de la sociedad. Precisamente la ciencia a través del acoplamiento con la *tecnología* trata de cubrir esta necesidad autoproducida. Sin embargo, la tecnología no puede hacer de lado, ni mucho menos anular el riesgo, ya que al tapan un hueco de problemas, inminentemente quedarán otros sin atender. Además, el

¹⁷⁸ *Ibidem*, p. 183

¹⁷⁹ *Ibidem*, p. 183

riesgo siempre acompaña los procesos de aplicación científica en el ámbito social, ya que siempre serán inconmensurables las consecuencias de algún implemento o manipulación, principalmente en razón de la propia complejidad.¹⁸⁰

Esto no significa que impera la pura arbitrariedad; pero sí que la domesticación de lo improbable depende de condiciones propias del sistema que a su vez sólo pueden ser cambiadas mediante operaciones propias del sistema, y eso únicamente si permite explicaciones (reformulaciones) de un mayor alcance y capacidad de enlace.¹⁸¹

Así, en el estado actual de la diferenciación por funciones de los sistemas, no existe un ámbito especial de decisión, al menos unívoco y total dotado de una racionalidad superior, capaz de domesticar la complejidad (y ni qué decir del Estado).¹⁸² La ciencia entonces, sólo puede limitar las consecuencias no esperadas de sus productos con los controles impuestos por el entorno, los cuales, por otro lado, nunca alcanzarán a ser suficientemente coactivos (nuevamente, en razón de la sombra de la complejidad).

En suma, el riesgo como hipótesis, marca el carácter contingente del sistema de la ciencia, haciéndonos recordar al viejo Descartes y la afirmación que dictaba que el espíritu científico consiste en dudar y sólo esta condición promueve su continuidad.

2.5 Jerarquía

En una teoría que tiene como basamento la diferencia, el esfuerzo por hallar un centro o una instancia rectora que administre la complejidad y la “domestique”, presentándola como unidad, es dejado de lado drásticamente. En su lugar, emergen relaciones y operaciones que enlazan comunicaciones, siempre de forma policontextual.

¹⁸⁰ Véase para esta idea tan sólo los problemas con los que se enfrentan las reformas educativas para poder armonizar la igualdad de oportunidades y la selección sobre capacidades, y con ello poder realizar sus objetivos punto por punto en el proceso educativo. Giancarlo Corsi, *Sistemas que aprenden*, México, UIA-ITESO, 2002

¹⁸¹ *Ibidem*, p. 184

¹⁸² Para completar esta pequeña pero potente idea, véase Aldo Mascareño (2004).

Como dijimos, si la verdad posee capacidad de enlace, esta ocurre en condiciones netamente improbables y no en un ambiente de absoluta certeza. Entonces, con la probabilidad limitada, se puede decir que la verdad pertenece a un ámbito pleno de inseguridad, de ahí que su posesión por parte de algún sistema observador, no le garantiza aumentar su ascenso jerárquico en la sociedad.

Quien posee verdad, no la puede intercambiar como un título de poder o de jerarquía, ya que el mundo, sin un centro o cabeza, no puede reconocer una sola y menos aún, definitiva. La verdad, sólo es efectiva hacia los mismos términos del sistema en la que fue planteada.

La jerarquía es un concepto que vino aparejado con la estratificación por funciones. Éste cumplía con la configuración de las expectativas acordes a las estructuras formadas bajo las distinciones asimétricas, como la de centro/periferia; villano/forastero rey/súbdito, fiel/pagano, etcétera. De tal forma que la jerarquía se presentaba como una “redundancia de expectativas”,¹⁸³ que al fijar sólo aquellas que le fueran asimilables y controlables, podía generar una estructura rígida, poco sensible a los cambios y la contingencia.

Sólo a partir de la transformación histórico-evolutiva de la configuración de estructuras, -en donde la diferenciación por funciones ya era la diferenciación que más óptimamente podía lidiar con la complejidad del sistema social, presentándose como un “primado”-, la conducción jerárquica tuvo que retroceder paulatinamente y transformarse en una distinción funcional, por lo mismo, intercambiable y sustituible.

No obstante, es adecuado señalar que con la diferenciación por funciones el ordenamiento jerárquico no desaparece (la diferencia riqueza/pobreza, centro/periferia o educado/no educado sigue teniendo una alta relevancia social) sino que queda subordinado a este primado, perdiendo su nivel rector. En el caso de la ciencia, bajo el nivel de la reputación, el crédito y el prestigio, esta función jerárquica (de una naturaleza distinta respecto al pasado), tiene presencia y contribuye a la reproducción

¹⁸³ Niklas Luhmann, *Sistemas sociales*, p. 272

social de la verdad, pero, y es importante recalcarlo, únicamente como elemento y no como primado funcional.

Como lo hemos visto, el concepto de verdad aquí descrito ya no tiene que ver con una determinada “inmanencia” de los objetos reales, ni mucho menos con una “adecuación racional” entre el concepto y la cosa *en sí*, tal y como lo pensó la semántica de la Europa de tricornio y peluquín. Tampoco con un determinado consenso comunicativo racional con pretensiones de validez, como lo ha pensado Habermas¹⁸⁴, o como un cierre de filas en torno a un paradigma, como lo planteó Kuhn.¹⁸⁵ Más bien, lo que debemos manejar claramente como verdad en su aproximación más abstracta se refiere a “una designación desarrollada en la comunicación para fines de la comunicación”,¹⁸⁶ al interior de la misma. La verdad, para repetirlo, es un medio de comunicación simbólicamente generalizado, operativamente indispensable -únicamente- para la autopoiesis del sistema de la ciencia.

3. La ciencia como sistema social

Pasaremos a explicar el siguiente apartado en forma de esquema. Vamos a desarrollar por partes los elementos que hacen de la ciencia un sistema social, en algo que hemos definido como las condiciones de “sistemidad” de la ciencia. Recordemos que los límites del sistema equivalen a su distinción, vale decir, a su identidad como sistema, en donde la diferencia, la autorreferencia y la autopoiesis dan cuenta de su autoconstitución.

¿Bajo qué razonamientos teóricos es posible entender a la ciencia como un sistema social? Para responder esto desarrollaremos los siguientes conceptos: *autopoiesis*, *clausura operativa*, *autonomía* y *estructuralidad*. Precisamente, de la autopoiesis del sistema de la ciencia daremos cuenta a continuación.

¹⁸⁴ Véase: Jürgen Habermas, *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*. Madrid, Cátedra, 1997.

¹⁸⁵ Véase: Thomas Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, F.C.E., 3ª edición, 2005,

¹⁸⁶ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, México, UIA, Anthropos, 1era edición, 2006, p. 130

3.1 Autopoiesis

La ciencia es un fenómeno que acontece en la sociedad. Por esta razón, la idea de seguir estudiándola a la luz de una teoría sociológica no puede sino ampliarse y discutirse. Su emergencia supone un estadio socio-evolutivo que, según una periodización basada en las formas de diferenciación de los sistemas, corresponde a la diferenciación por funciones. Si bien la verdad ha existido sin algo así como la ciencia, a lo largo de la historia del hombre,¹⁸⁷ sólo bajo su hospedaje en la ciencia como sistema funcionalmente diferenciado, la verdad ha ganado en complejidad y contingencia.

Una observación teórica de segundo orden, como la que hasta ahora hemos tratado de hacer, razona que la verdad reacciona al marco operativo de la diferenciación funcional de tal manera que queda constituida bajo la forma de un código que impera sobre el sistema de la ciencia.

Un sistema se genera a partir de un determinado código que le permite seleccionar los elementos necesarios para asegurar su continuidad, de ahí que más allá de ser un conjunto estable, y ordenado por un entorno, un sistema es dinámico y depende únicamente de la selección de sus operaciones.

En ese sentido, todo sistema está en condiciones de producir los elementos necesarios para ser sistema y para seguir siéndolo a continuación. Precisamente en esto consiste la *autopoiesis*; la forma en la que un sistema produce y reproduce por sí mismo los elementos que lo constituyen. Entonces, si se desea organizar teóricamente a la ciencia como sistema, será necesario observar su autopoiesis.

La autopoiesis del sistema no requiere de otra cosa que de la continuación de la comunicación acerca de la verdad y falsedad; es decir, de la continuación de la comunicación en este medio simbólicamente generalizado.¹⁸⁸

¹⁸⁷ Por poner sólo un ejemplo, véase la idea sobre la verdad y la función del *testigo* en el mundo helénico el estudio de *La verdad y las formas jurídicas* de Michel Foucault, así como también, la pregunta por el conocimiento en los diálogos *Teeteto* y *Menón* de Platón.

¹⁸⁸ Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, p. 205

Como el mismo Luhmann explica a continuación, para que esto suceda, en primer lugar se tienen que conformar las correspondientes expectativas comunicativas para quedar de tal manera organizadas como estructuras. Una irritación del medio puede alterar el funcionamiento del sistema a nivel estructural, sin embargo, en el nivel operativo, el sistema sólo reacciona a lo que puede observar, es decir, hacia aquella operación que procesa y que le confiere identidad: comunicación sobre la verdad o la falsedad, y nada más. Por esta razón, el concepto de autopoiesis constituye la condición mínima de la diferenciación de la ciencia.

La autopoiesis es un principio ateleológico y la ciencia sólo puede generar verdades y falsedades cuando, por lo menos, continúa conservándose y reproduciéndose en la sociedad como un sistema autopoietico.

Si la ciencia se reproduce autopoieticamente como un sistema, entonces también lo hace basándose en una reducción que no hace sino construir una complejidad para el sistema mismo. Complejidad que es construida, no obstante, tomando en cuenta las irritaciones que provienen del entorno. Este ir y venir de información sobre el mundo (y sobre el propio sistema) se lleva a cabo a través del *carácter cerrado del sistema*.

Cerradura aquí nuevamente quiere decir, que el sistema sólo es susceptible a lo que él mismo produce, en este caso; a la comunicación sobre la verdad y la falsead. Esto sin embargo, no presupone una total indiferencia al entorno o un drástico hermetismo, sino que más bien, su observación es un logro propio del sistema.

Aunque los ruidos provengan de fuera, constituye un logro propio del sistema lo que pueda entenderse de manera clara y distinta acerca de ellos, lo mismo que el modo en el que de ellos puede obtenerse informaciones y el tipo de expectativas que preparadas de esta o aquella forma, confirman o desilusionan.¹⁸⁹

¹⁸⁹ *Ibidem*, p. 207

En función de lo anterior, podemos agregar que la autopoiesis clausura al sistema, cerrándolo operativamente y con ello, generando autonomía, un principio más de *sistematicidad* de la ciencia.

3.2 Clausura operativa y autonomía

La clausura (o cerradura) operativa del sistema de la ciencia permite mostrar qué es lo que este sistema produce y ejecuta de modo particular a los observadores teóricos (observadores de segundo orden) interesados en estudiar al sistema.

Mediante el establecimiento de fronteras, es decir, de límites que hacen que los sistemas no se disuelvan en el entorno circundante, la ciencia puede ubicarse como un *corpus* de discusión científica (en este caso para la sociología). Para nuestros fines, esto significa el identificar el código específico verdadero/no verdadero, así como también el código secundario de novedad/estancamiento.

La referencia verdad/falsedad hace posible la relación recursiva de las comunicaciones entre sí, por lo que se determina de operación en operación (...) Si en lugar de esto lo que nos preocupa es la diferencia entre bueno y malo o entre útil y dañino, la comunicación no se efectúa en el sistema de la ciencia.¹⁹⁰

Todas las operaciones para las que esta diferencia es válida serán operaciones del sistema de la ciencia, quedando relegado todo lo demás. Entonces la tarea de la investigación consiste (y no sólo para el caso del sistema de la ciencia) en encontrar el código específico que se encuentre en coordinación con un determinado sistema. De esta manera, decimos que el sistema al establecer el código que hace posible su autopoiesis, efectúa una cerradura operativa, que enmarca sus propios límites y su propia identidad. Veamos.

¹⁹⁰ Es así como la ciencia se descubre en la circunstancia especial de ser ella misma un objeto de estudio de la propia ciencia. (La acotación es mía). *Ibidem*. p. 223

La cerradura operativa sólo puede alcanzarse mediante una codificación binaria. Esta codificación se presenta como un sustrato medial que sólo despliega unidad mediante diferencia. Por esta razón, también se puede decir que la cerradura de un sistema codificado reproduce de alguna manera, la cerradura del mundo. “El código define un mundo y al mismo tiempo define operaciones que a su vez determinan un sistema que se delimita en el mundo para poderlo observar”.¹⁹¹

Cerradura operativa implica selección; el sistema se torna más selectivo en el momento que identifica sólo las operaciones que aseguran su autopoiesis con una mayor nitidez (el equivalente a saber qué es lo efectivamente se hace). De esta manera, el sistema puede observar que se observa a otros sistemas y a sí mismo, mediante, por ejemplo, la distinción operativa de verdadero/falso. Sin esta condición los sistemas bloquearían su capacidad de observar, disolviéndose en una completa dispersión. Más adelante veremos cómo un sistema, mediante programas (métodos y teorías), logra estructurar tales selecciones.

Cerradura, por otra parte, también implica apertura. El concepto no refiere bloqueo o hermetismo por el cual el sistema no reconozca un medio, al contrario, el término clausura (en inglés *closure* en lugar de *closedness*) implica que el sistema al cerrarse “no excluye en forma alguna su apertura, sino que constituye más bien una condición necesaria para que el sistema pueda entrar en contacto con un entorno complejo y distante”.¹⁹²

En el tema de la clausura nos encontramos con un razonamiento que se encuentra íntimamente ligado a la cibernética en cuanto al principio de la autonomía, ahí cuando esta señala que los sistemas que computan obtienen su autonomía al computar sus propios límites.¹⁹³ Por esta razón, el sistema también reconoce autonomía respecto del entorno, cuando y sólo cuando se reconoce como operando bajo un determinado código y no otro distinto: la ciencia puede producir una cura efectiva contra el cáncer, lo cual disminuiría la tasa de mortandad adulta y aumentaría la población en edad de trabajar,

¹⁹¹ *Ibidem*, p. 224.

¹⁹² *Ibidem*, p. 218. Esta idea también la podemos encontrar en Edgar Morin, en el tercer volumen de su estudio *El Método*. Vol.3. Paris. 1986.

¹⁹³ Véase: Pask, G., “Development in Conversation Theory: Actual and Potential Applications”, en: Lasker, G.E. (ed.), *Applied Systems and Cybernetics III*, N.Y., Pergamon Press, 1981, p. 1326-1338. Citado en: Luhmann. *Op. Cit.*

elevando la productividad de un país, causando una mayor demanda en el consumo adulto; cualquiera de estas cosas tendría muy diversas lecturas y consecuencias, sin embargo, se constituirían como tema científico únicamente, en cuanto a que ellas fuesen vistas a partir del código verdadero/no verdadero. Ahí radica un importante rasgo de autonomía sistémica, la cual está aparejada con la clausura operativa.

La autonomía provoca que las irritaciones de otros sistemas no afecten para nada la operación del código del sistema, en cambio, lo que sí sucede es que se aumenta la complejidad por lo que el sistema se vuelve cada vez más susceptible a factores ajenos, empero, sin trastocar su unidad operativa ni su autonomía: el hecho de que el buen término de una investigación dependa del financiamiento otorgado por una empresa interesada en los beneficios de los resultados, no cambia para nada el que la investigación, si es científica, tendrá que basarse en la codificación que ya conocemos; cualquier otra orientación de algún otro código, arrojaría otra actividad.

Entonces, a través (pero no exclusivamente) de la clausura operativa y la subsecuente autonomía, los sistemas delimitan más claramente sus bordes y operan en la sociedad sabiendo qué observan y cómo es que observan. Por ello, en la configuración de un sistema, este par de conceptos desempeñan una función diríamos de *demarcación*, para poder ubicar mejor las fronteras de los sistemas.

3.3 Estructuralidad

Para finalizar este apartado, se hará mención de un concepto que designa un conjunto de principios mediante los cuales los sistemas se encuentran estructurados.

La estructuralidad aparece como otra condición más de sistemidad. Su funcionamiento está directamente relacionado con los principios de la autopoiesis, clausura operativa y autonomía que señalamos más arriba, además de otros elementos como la observación, la operación y el sentido.

Los sistemas presuponen estructuras formadas para seguir operando. Más aún, como sistemas recursivos, además de poseer una sensibilidad ante los sucesos del entorno,

sobretudo, poseen una gran sensibilidad frente a los efectos de su propia operación. Entonces, los sistemas recursivos operan con base en su recursividad, pero lo hacen a partir de una *determinación estructural*.

La ciencia recursiva constituye, como todo sistema, un sistema estructuralmente determinado: se encuentra siempre únicamente en el estado que ha alcanzado gracias a sus propias operaciones.¹⁹⁴

Aquí, la determinación debe ser entendida como la sucesión y modificación de las estructuras que depende precisamente de las mismas estructuras. Por otro lado, la determinación estructural también está fincada en el nivel de las expectativas de los observadores, por lo tanto, se habla de una estabilización de la estructura, cuando una observación (propia o extraña) puede inferir aquellas comunicaciones que serán asimiladas por el sistema como enlace, o como simple ruido: el sistema de la ciencia se encuentra de tal forma estructurado, que en el estado de la actual investigación, por ejemplo, de la ciencia genómica, no sea muy probable encontrar discusiones sobre la actual crisis financiera, a no ser bajo la forma de temas marginales que afectan el desempeño de la disciplina. Tal y como Luhmann señala: “Las estructuras son condiciones que delimitan el ámbito de las operaciones con capacidad de enlace, es decir, son condiciones de la autopoiesis del sistema”.¹⁹⁵

Si se opta por conferirle un peso determinante a las influencias o condicionantes que se encuentran perturbando al sistema de la ciencia, entonces se tendrá que hacerlo tomando en cuenta el siguiente punto: la ciencia mediante la determinación estructural establece contactos con su entorno mediante una sutil complicidad intersistémica que ya hemos mencionado antes (y que ampliaremos aquí), es decir, mediante el *acoplamiento estructural*.

La determinación estructural se realiza por medio de un acoplamiento constate con las condiciones del entorno (en el caso de la comunicación científica, por ejemplo con estados mentales de los individuos participantes). Pero ello no altera nada el hecho de que el sistema únicamente puede adoptar estados que corresponda a su estructura y que

¹⁹⁴Niklas Luhmann, *Op. Cit.*, p. 201

¹⁹⁵Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, p. 339

al mismo tiempo sea capaz de transformar estructuras solamente por medio de operaciones propias.

Finalmente, la configuración de estructuras obedece a un proceso dinámico, por lo que no se puede pensar en estructuras estacionarias sin capacidad de transformación. De hecho, según el propio Luhmann, las estructuras emergen principalmente como resultado de un proceso evolutivo en donde adquieren su unidad a partir de la diferencia entre variación y selección. Las estructuras seleccionan la comunicación que satisface la capacidad de enlace del sistema, de esta manera producen expectativas que se cumplirán o no, y sólo en esta medida, el sistema posteriormente podrá reconocer una variación. Además, las estructuras deben permanecer disponibles más allá del instante en el que se presenta una comunicación o un pensamiento y poseer una cierta duración, que sin embargo no está fincada en el tiempo, sino que sólo hace posible el paso de una operación a otra, generando una *estabilidad dinámica*.¹⁹⁶ Sin esta condición, el sistema no podría llevar a cabo la autopoiesis, no podría reconocer su operación propia ni lograría una autonomía frente al entrono, en otras palabras, el sistema se disolvería.

En resumen decimos con Luhmann: “Todas las características hasta ahora mencionadas, la autonomía y la cerradura operativa, la codificación binaria y la inclusión selectiva, (y con ello también la sucesión de un gran incremento en la capacidad de disolución y recombinación)¹⁹⁷ contribuyen a que la ciencia sea un sistema parcial de la sociedad”.¹⁹⁸

4. Reducciones correctas

Hasta este punto, hemos tratado de exponer algunas de las condiciones que hacen de la ciencia un sistema social. El presente subtítulo puede ser ligado como una continuación del anterior, ya que en él se abordan elementos intrínsecos a este sistema, más aún, este puede ser considerado como uno de los apartados en donde la ciencia aparece con mayor énfasis y con mayor nitidez: llegamos al subtítulo de las *reducciones correctas*.

¹⁹⁶ Giancarlo Corsi, Elena Esposito, *Et. Al., Op. Cit.*, pp. 97-98

¹⁹⁷ El tema de la disolución y la recombinación fue deliberadamente excluido de la investigación por razones de tiempo y espacio, se ruega al lector su comprensión.

¹⁹⁸ *Ibidem.* p. 256

Una reducción es siempre reducción de complejidad. Los sistemas reaccionan ante las irritaciones del entorno con selección mediante estructuras, de ahí que la reducción de complejidad se lleve a cabo en un nivel estructural. No obstante, Luhmann hace la acotación de que la primera reducción, es decir, la más abstracta, tiene efecto en el nivel operativo de la distinción.

La primera reducción de complejidad que propiamente no logra, como tal, una reducción se encuentra en el momento en el que se lleva a cabo una selección de una distinción.¹⁹⁹

Se dice que esta primera reducción no logra propiamente una reducción por el hecho de que la distinción únicamente lleva a cabo el de poner una forma de dos lados al alcance de quien observa, de ahí que la distinción por sí sola no arroja una reducción: “La distinción comienza un proceso de la construcción de la complejidad mediante una reducción de la complejidad, que como pura distinción todavía no logra ninguna reducción”.²⁰⁰

Más bien, las reducciones suponen una condensación de selecciones. Parten del hecho de una selección condensada; se constituyen a modo de estructuras, y en sus operaciones han reducido una buena cuota de complejidad. Si lo presentamos como una “repetición del señalar” entonces las estructuras condensadas se convierten en invariantes más o menos estables que hacen surgir ideas de estados, géneros, términos etcétera, es decir, aquellas designaciones que en un nivel muy básico nos permiten señalar a los árboles como árboles, y no arbustos, y en otros niveles, señalar “alcanos” a diferencia de “alquinos”.

Ante esto, en una teoría de la ciencia, y más aún, en una teoría del conocimiento que acepta que la formación de designaciones tales como casas, perros, cielo, tierra, materia, etc., están sujetas al marco operativo de la observación y la distinción, resultaría válido preguntar por las causas originales de esto, o más allá, por una “distinción originaria”.

¹⁹⁹ Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, p. 270

²⁰⁰ *Ibidem*, p. 271

Según la teoría de sistemas, buscar una *causa sui* aristotélica queda subvertida al razonamiento de la *re-entry* según el concepto de Spencer Brown (como lo vimos en el Capítulo II; una distinción marca un campo y dicha distinción vuelve a entrar en el campo por ella distinguido). Entonces el supuesto inicio se desvanece, dando paso a la simultaneidad de la re-entrada, ya que ésta hace que la distinción se presente de manera doble: como punto de partida de una distinción y como distinción en aquello que, a su vez, ha sido distinguido.

Siguiendo un ejemplo de Luhmann, durante el siglo XIX la filosofía política formulo la distinción moderna entre Estado y sociedad, la cual es al mismo tiempo el principio constitutivo del Estado. Otro ejemplo sin lugar a dudas es esta misma teoría, cuando al hacer la distinción directriz entre sistema y entorno, se señala que ésta al mismo tiempo es la condición de emergencia del sistema (y del entorno por ende).

Estas son algunas de las condicionantes de las reducciones. En lo que sigue trabajaremos con la más significativa para el sistema de la ciencia: *el concepto*.

4.1 El concepto científico

En primer lugar, Luhmann define a los conceptos como “ultraelementos estructurales”, es decir, se trata de señalamientos fijos para la construcción de expectativas en situaciones determinadas.

“Los conceptos son, con otras palabras, condensaciones y condensadores de expectativas que confieren estructura a la comunicación científica en su permanente proceso de autopoiesis”.²⁰¹ Como un desempeño netamente estructural (autorreferente), los conceptos se tienen que repetir para ser confirmados como tales, de ahí su alto grado de generalidad.

La ciencia no puede observar nada que no se pueda conceptualizar. De hecho, mediante el uso de los conceptos, la ciencia puede hablar de un entorno, sin siquiera establecer un

²⁰¹ *Ibidem*. p. 277

contacto con él. Por ello también decimos que los conceptos tienen la función de crear al mismo tiempo una complejidad interna al propio sistema, como también una reducción de complejidad en el interior del mismo: así como las palabras crean y reducen la complejidad del sistema social: (los conceptos) se emplean para posibilitar la secuenciación permanente de: complejización, simplificación, complejización, simplificación...n.²⁰²

Nunca estará de más reforzar la premisa epistémica de esta teoría, la cual hace hincapié en que el concepto no se refiere a una fiel *representación* de la realidad, ni mucho menos a una *semejanza*, sino a estructuras que como resultado de la operación recursiva, sirven para la complejización del sistema, así como también, a la reducción de complejidad. Nada más pero nada menos.

Por otro lado, en el tema del concepto científico y su demarcación frente al lenguaje cotidiano podemos encontrar una rica fuente de discusión histórica, lo que nos remite a las condiciones del surgimiento de un sistema de función diferenciado como la ciencia. Por muchos años, las palabras de la jerga coloquial resultaban así mismo pertinentes en el lenguaje especializado de la ciencia y la filosofía. De hecho estas palabras pertenecen a un ámbito comunicativo más grande, ya que mediante ellas se realiza la autopoiesis del sistema social en su conjunto, y a causa de esto lograban infiltrarse en otros subsistemas. No fue sino hasta el surgimiento de la organización estratificada que sostuvo a la tradición escolástica, que el lenguaje empleado por la ciencia comenzó a diferenciarse del lenguaje de las nacientes lenguas “vulgares”, llegando a tal punto que fue convirtiéndose en un asunto de exclusividad; baste recordar el uso reservado del latín tanto para la iglesia como para las universidades. De aquí que la “reconceptualización” de las palabras constituya un momento importante para la diferenciación de la ciencia en la sociedad.

La variación epistémica de esta teoría, acentúa que al hablar de los conceptos no hacemos referencia a una verdad definitiva, ni tampoco a un error comprobado con el exterior. Los conceptos, para decirlo nuevamente: “...sólo son instrumentos que se manifiestan cuando se trata de llegar a la designación de verdad o falsedad”. Los

²⁰² Como también lo ha expresado Edgar Morin: simplificación → complejización, en el estudio citado, Tomo I p. 63



conceptos no son signos que designan al mundo exterior, su verdadera función reside en la reproducción autopoiética de una comunicación específicamente científica, poniendo a disposición del sistema un principio de *limitacionalidad*.

Limitacionalidad por otro lado, también implica la formación de conjuntos organizados que son de muy diversa índole, en donde los diferentes conceptos *en y a cerca del* mundo establecen relaciones de prestación, acoplamientos e irritaciones continuas entre sí. Estos cuerpos son los *programas*, que veremos a continuación.

4.2 Programas

Si los conceptos todavía no alcanzan a reconocer que determinadas operaciones puedan ser tratadas como verdaderas o falsas, ni alcanzan a construir oraciones, proposiciones o *corpus* teóricos para tal fin, entonces es necesario echar a andar otro tipo de distinciones. Para establecer dichos criterios, el sistema necesita de *programas*.

Siendo congruentes con lo planteado, por paradójico que parezca, la verdad -como un lado más del código científico verdadero/no verdadero- no es el valor superior del sistema y en sí mismo no constituye un criterio suficientemente instructivo para alcanzar la propia verdad. Por esto, el sistema necesita echar a andar programas que seleccionen qué tipo de conocimientos deben ser adjudicados al valor de verdad del propio código.

Desde el punto de vista del contenido, la programación no es otra cosa que el llevar a cabo la limitacionalidad. Los programas deben formular de tal manera las condiciones de lo correcto, independientemente de los contenidos, que las operaciones puedan enlazarse continuamente.²⁰³

Los programas se definen entonces como una regla de disposición que se encarga de regular el valor positivo/negativo del código al modo de correcto/incorrecto. También, estos, así como otros elementos de la teoría de sistemas, se encuentran por así llamarlo

²⁰³ *Ibidem*, p. 289

“heridos” por una distinción que divide la unidad en dos partes. Así, la binarización de los programas arrojará una nueva diferenciación: la diferenciación entre *teorías* y *métodos*.

Esta diferencia tratará de explicar la función de los programas como -guías de la verdad al interior del sistema de la ciencia-. Vayamos a exponerlos.

4.2.1 Teorías

Las teorías, al igual que los métodos, cumplen la función en la ciencia de la desaparadojización del sistema, es decir, de cómo es posible manejar lo indeterminado con tal de que se transforme en determinado y así se pueda destautologizar la autorreferencia.

Las teorías están compuestas de afirmaciones (comunicaciones) en la forma de enunciados (...) “son formulaciones (incluyendo las afirmaciones sobre los conceptos), y esto aun en el caso de que no exista ninguna referencia empírica”.²⁰⁴

La función de las teorías, a diferencia de los métodos como veremos adelante, no toma en cuenta las formulaciones autorreferenciales, por ello las teorías se convierten en asimetrías del sistema, es decir, establecen una heteroreferencia respecto del código. Su contenido enunciativo hace referencia a propiedades, cualidades, estados y demás descripciones sobre un contenido condensado (objeto) distinto a ellas mismas, por eso se dice que las teorías hacen referencia a cosas ajenas, objetivas. Esto no quiere decir que establezcan un contacto ideal con el entorno, ni que lo representen ni que lo simbolicen, de ahí que: “No es el objeto el que garantiza la unidad de la teoría, sino la teoría la que asegura la unidad del objeto, medido según el principio de que todo lo que para un sistema autopoietico funge como unidad sólo puede ser producido mediante la unidad del propio sistema autopoietico”.²⁰⁵ Por eso el contenido de la teoría sólo describe el cómo un sistema se refiere al mundo externo, desde el interior del sistema mismo.

²⁰⁴ *Ibidem*, p. 292

²⁰⁵ *Ibidem*, p. 293

A continuación enlistaremos algunas de las funciones generales de las teorías en el sistema científico.

1) Las teorías permiten la comparación: Como reducciones correctas de complejidad, las teorías permiten establecer puntos de vista específicos para comparar características entre otros cuerpos teóricos. El trabajo teórico entonces se esfuerza por establecer comparaciones cada vez más sorprendentes, y que constantemente confirmen o refuten las viejas teorías.²⁰⁶

2) Las teorías sirven para aclarar el mundo en un modo muy particular: no lo hacen develando relaciones causales, ni leyes invariables, sino que logran para la ciencia una mayor capacidad de enlace y una mayor ganancia de complejidad interna. Es decir, en todo caso no se ganaría claridad al conocer más sobre lo que es un determinado objeto, sino cómo la ciencia enlaza información, razona conceptos y produce enunciados, es decir autopoiesis científica: “como si el planeta Venus después de Newton fuese un planeta mejor conocido”.²⁰⁷

3) Existen teorías que por sus propias dimensiones y pretensiones se constituyen como teorías universalistas: Una teoría universal se constituye como tal en cuanto a que los principios que postula frente a lo que observa trae consecuencias para ella misma, como el caso de una teoría como ésta que observa a través de la diferencia entre sistema y entorno (véase la Introducción). Esto no quiere decir que sólo pueda existir una sola teoría universal, ni que las demás disciplinas tengan que subordinarse a sus principios; las teorías universales lo son por su gran capacidad de autorreferencia.

Las teorías también pueden ser entendidas como redundancias informativas, que en su enlace de comunicación en comunicación producen descripciones complejas. Sin embargo, poco o nada hemos dicho sobre la cuota de verdad que viene aparejada a las

²⁰⁶ En ese sentido, los principio de novedad y sorpresa también son elementos imprescindibles para la autopoiesis del sistema.

²⁰⁷ Luhmann. *Op. Cit.*, p. 295

teorías. En ese sentido, para poder expresar la validez del código binario son necesarios programas de otra clase, es decir, hace falta reconocer *métodos*.

4.2.2 Métodos

Los métodos se constituyen como la observación de la observación de los programas del sistema de la ciencia, por ello representan una autorreferencia en el nivel de las observaciones de segundo orden.

Los métodos dan a conocer las condiciones que se deben seleccionar si se quiere decidir entre dos valores del código (...) “Los métodos no tienen otro fin que conducir a una decisión entre lo verdadero y lo falso”.²⁰⁸

Los métodos se pueden agrupar en conjuntos más cohesionados y articularse como metodologías. Su punto de partida es considerar con la misma probabilidad el que todo sea o bien verdad o no verdad, no obstante, ninguna cosa en sí es totalmente verdadera o totalmente falsa, de ahí que un sistema no pueda conocer verdaderamente al mundo. Se trata más bien de una diferencia de grado, matizada.

Los métodos conducen las probabilidades a uno de los dos lados de la distinción y se agrupan en diferentes funciones:

1) Existen reformulaciones que contribuyen a la aclaración de las teorías, para ello, la metodología emplea *mediciones*: la función de las mediciones consiste en importar datos cuantitativos a las aclaraciones teóricas mediante comparación de magnitudes alcanzadas a percibir por distinciones. De ahí que la medición en la ciencia está por decirlo así, subordinada a sus aportaciones a las teorías, por ejemplo: no medimos el nivel del mar sino para confirmar o refutar las teorías sobre el calentamiento global y el riesgo que esto supone.

²⁰⁸ *Ibidem*. p. 297

2) Los métodos también deben presuponer *tiempo-secuenciación*, es decir, tienen que estar en capacidad de reconocer un antes y un después. Sólo así, la metodología puede tornarse reflexiva. En sociología por ejemplo, el avance en la investigación teórica así como las nuevas proposiciones dependen de la previa revisión de los autores con los que se está discutiendo, para lo cual existe un antes y un después.

3) La metodología como respuesta a la tensión que se genera entre un esquema problema/solución, posee una organización que de alguna manera, se asemeja a la organización del propio sistema. Esta organización se traduce en *proyectos*: la organización exige que todo lo que comienza tenga un fin. Por eso aquí los proyectos tienen que ver también con una cuota de temporalidad. Todos los proyectos han de ser autorizados como un complejo de operaciones destinadas a resolver un problema, de ahí su pertenencia a los asuntos metodológicos.

En suma, tanto teorías como métodos son parte del desdoble de los programas que la ciencia utiliza para reproducirse y para comprobar sus propios pasos. Por encima de la oposición mutua que aparentemente se da entre ambos conceptos, los métodos y las teorías pueden estar a disposición los unos y los otros. Cuando por ejemplo, para resultados divergentes de la investigación no se puede dar una declaración que satisfaga, la diferencia será explicada como distinción empleada en cada uno de los métodos. Pero también es válido lo contrario: a los datos ya conocidos y que no están a discusión se les puede encontrar otra perspectiva mediante un cambio en el marco de la interpretación teórica.

Ambos conceptos contribuyen a lo que muchos científicos y epistemólogos de la llamada escuela racionalista (Mario Bunge por ejemplo) sostienen como aquella evidencia fáctica que hace que la ciencia quede claramente diferenciada respecto de otro tipo de conocimientos, digamos, más elementales; nos referimos a la comprobabilidad (*testability*)²⁰⁹. Cada experimento pone a disposición los pasos para que éste pueda ser replicado por cualquier científico, por lo que este principio cae mejor en el dominio del

²⁰⁹ Véase Mario Bunge, *Epistemología. Curso de actualización*, México, Siglo XXI, Segunda edición 2000, p. 34. En la introducción el autor también declara, como dato: "...sigo siendo un realista, científicista, materialista, y sistemista convicto y confeso. No me ha hecho mella la contrarrevolución anti-cientificista iniciada por Thomas S. Kuhn y Paul K. Feyerabend".

método, como una suerte de “biografía del conocimiento”. Sin embargo, la comprobabilidad no es ni una receta ni una regla, sino que se trata de un acoplamiento necesario entre métodos y teorías.

Pero ¿por medio de qué vía se canalizan estos programas al interior del sistema? ¿Cuáles son las vías por las que estos se objetivan? La respuesta como veremos, será mediante las *publicaciones*.

4.3 Las publicaciones como capacidad de enlace del sistema de la ciencia

Las publicaciones según el autor, son la moneda de cuenta corriente para el sistema de la ciencia. Ellas llevan a cabo los enlaces comunicativos del sistema científico, ya que “...sólo mediante la ayuda de las publicaciones los resultados científicos serán capaces de ser citados y de esta manera se les confiere una posibilidad limitada de enlace”.²¹⁰

En primer lugar, las publicaciones implican necesariamente un momento histórico determinado por la aparición de medios técnicos para la impresión de libros y tratados, es decir, de la alfabetización y la impresión de textos en masa. Por ello, la aparición de la imprenta marca un hito en la creación, difusión y administración del conocimiento. En segundo lugar y como consecuencia de lo anterior, las publicaciones suponen un acoplamiento estructural entre diversas actividades que no necesariamente pertenecen a la operación de la sociedad, como la impresión de textos, el oficio tipográfico, la difusión y la comercialización, etcétera.

Las publicaciones ponen al alcance conocimientos nuevos para una comunidad científica, archivan y administran los conocimientos nuevos y los ya consolidados. En relación a las publicaciones de difusión científica, aquí únicamente nos referiremos a las que son de carácter especializado, tales como los distintos *Journals*, *Science*, *Nature*, *Cell*, etcétera. Sin dejar de lado, por supuesto las publicaciones en libros y tratados.

²¹⁰ *Ibidem*, p. 309

Las publicaciones tienen la característica de ser la fuente de referencia principal de los investigadores. En ellos se encuentran plasmadas las condensaciones alcanzadas por una disciplina, organizadas en distintos temas y a partir de muy diversos enfoques. Podemos decir que de ellos surge la materia prima de la ciencia, ya que de ahí se nutre la discusión para las futuras investigaciones.

Las publicaciones no garantizan al sistema la misma cuota de enlace, al contrario, solamente aquellas que logren afianzar una condensación que provoque una reacción más fuerte en el sistema, es decir, que llamen lo suficiente la atención; que de sus páginas se retome una gran cantidad de conceptos, teorías y métodos en investigaciones posteriores; tanto en la consecuencia de ser verdaderos como falsos, podrán aportar una mayor capacidad de enlace. Esto quiere decir, que las publicaciones que le resulten indiferentes al código (ya sea por su poca consistencia o por que se refieren a otras cosas) pasarán desapercibidas.

Por lo tanto, “En la medida en que las nuevas propuestas se integran en un contexto teórico mayor y se toma en cuenta la vista panorámica del nivel actual de la investigación, y en la medida en que también registran y toman en cuenta sus repercusiones en las investigaciones más marginadas, los conocimientos expuestos a la comparación ganan y conservan su estabilidad”,²¹¹ haciéndolo mediante las publicaciones.

Las publicaciones contienen la fuente de las discusiones científicas. Con frecuencia, los enfrentamientos científicos tienen lugar a raíz del contenido de una publicación (en este caso, puede presentarse también como una ponencia ante un auditorio con lo que se convierte simultáneamente en un asunto de la *interacción*), en donde se esgrime una serie de condensaciones que terminarán por suscitar una *argumentación*, tema de nuestro siguiente apartado.

²¹¹ *Ibidem*, p. 415

4.4 Argumentación

Se argumenta cuando se tiene una objeción o se confirma un concepto, una teoría o un método, generalmente contenidos en una publicación. Por ello decimos que la argumentación es el llevar a cabo una comunicación que toma en cuenta todos los elementos anteriores; sin jerarquías ni gradación de niveles prioritarios; nuevamente, pura autorreferencialidad.

Por ello, la argumentación se consume a partir de una diferencia: la diferencia entre la *redundancia* y *variedad*. La redundancia constituye la forma en la que la comunicación se enlaza, mediante ganancia de seguridades conforme a la postulación de principios. “El concepto de redundancia se refiere al observar y al describir los objetos sólo en la medida en que puedan ser observados y descritos. Por tanto se sitúan en el nivel de observación de segundo orden”.²¹²

Mientras la variación representa todos aquellos elementos con los que el sistema aumenta su apertura hacia el entorno. “Entre más turbulento sea el entorno para el sistema, y entre más fuerte el sistema haga coincidir sus propios acontecimientos con los del entorno, más grande puede ser la variedad”.²¹³

De esta manera, la argumentación se presenta como el proceso operativo que tiene la tarea de equilibrar la variedad y la redundancia, de ahí que combine lo conocido con lo desconocido. Por ello, en la argumentación suceden los patrones de las comunicaciones científicas que producen novedad (variación) y/o consolidan lo sabido (redundancia), todo ello en función de encontrar mejores soluciones combinatorias.

Los científicos cuando argumentan no hacen sino utilizar redundancia y producir variedad, y a la inversa, pero también, para poder hacerlo deben de valerse de una *aclaración*, y es mediante ello que la argumentación se torna reflexiva. La aclaración puede entenderse también como una reformulación que el sistema hace de sus propios productos, como un tipo de evaluación, en donde cualquier modificación será una modificación válida para el mismo sistema; Luhmann incluso llega a señalar que debido

²¹² *Ibidem*, p. 313

²¹³ *Ibidem*, p. 315

a esto, las leyes de la naturaleza no son más que “deberes autoimpuestos” que se comprueban en los propios términos del sistema, y no en la realidad.

Finalmente, debemos reservar un espacio para abordar el tema de las *disciplinas científicas*, tema que está estrechamente ligado a la ciencia como sistema, ya que pertenece al ámbito de la diferenciación; algo que bien podríamos agregar como una condición de sistemidad de la ciencia, así como también; una reducción.

4.5 Disciplinas científicas (Diferenciación)

“Las disciplinas son subsistemas del sistema de la ciencia, se trata pues fundamentalmente de una diferenciación del sistema mismo”.²¹⁴ Todas ellas están orientadas por el código binario de la ciencia, por lo tanto, sobre todas rige el mismo código: la misma búsqueda por la verdad.

El postulado de la diferenciación de los sistemas se sustenta en la posibilidad de repetir el código del sistema al interior del sistema mismo, generando sub unidades (sistemas) que enlazan dicho código sincronizándose con él y en él. Las diversas disciplinas como la Física, la Química, las Matemáticas y la Sociología se constituyen cada una como el entorno de cada una, esto quiere decir que cada disciplina ha establecido bordes que la definen como unidad.

En la mayoría de los casos, la diferenciación entre disciplinas responde a criterios y a proyecciones de carácter teórico. Sin embargo, los límites de cada disciplina sólo son válidos para la disciplina misma, y no para su entorno. Nadie puede negar a ningún robótico observar a la sociedad y al mercado como máquinas no triviales. “...en efecto, no se trata sólo del aislamiento de campos de investigación, sino de una diferenciación de las diferencias, y de distintas maneras de reconstruir la ciencia bajo la forma de la diferencia de sistema/entorno.

²¹⁴ *Ibidem.* p. 319

En este apartado no buscamos discutir con las teorías sobre la diferenciación del currículum, ni mucho menos con una teoría sobre la particularidad fenoménica de determinado campo y objeto de estudio, sino dar cuenta del proceso de diferenciación que subyace en el surgimiento de las diversas disciplinas en la ciencia.

Con estas reflexiones damos por concluido los apartados sobre los elementos que están en juego al interior de la ciencia. Para finalizar, haremos una breve exposición acerca de las relaciones (tan ricas histórica y sociológicamente) entre la ciencia y la sociedad, y cómo es que estas acontecen.

5. *Ciencia y sociedad*

Llegamos así a uno de los apartados más importantes de nuestra investigación, el referido a las relaciones de prestación entre la ciencia y la sociedad, o más concretamente, sobre la ciencia y sus relaciones con el entorno.

Se trata de un capítulo cargado de antecedentes, ya que es tradición que la sociología haya atendido estos temas, desde muy diversas perspectivas. En Luhmann se encuentra una reformulación (variación) por demás interesante. Con lo que hemos expuesto en nuestra tesis, hasta llegar a este capítulo, tres conceptos han sido los principales referentes: observación, autopoiesis y autorreferencia (circularidad). Todos ellos apuntan a una exploración que en su base pondera la pregunta por el *cómo* más allá de la pregunta por el *qué*. De esta manera, en las relaciones entre la ciencia y la sociedad desde un enfoque sociológico-sistémico se debe hacer considerando el carácter constructivo del concepto de sociedad, así como su carácter autoimplicativo. De lo que se trata entonces no es de esclarecer las influencias de la sociedad hacia la ciencia, ni el impacto (la mayoría de las veces riesgoso) de la ciencia hacia la sociedad, dejando por separado ambos ámbitos. Lo que aquí se tiene que hacer es echar a andar la observación autoimplicada y paradójica que reconoce a la ciencia como un sistema que observa a la sociedad y al mundo, desde la sociedad y por consiguiente, dentro del mundo. Para ello, nuevamente, hemos elaborado un esquema de presentación con algunos de los conceptos más relevantes. Comenzaremos con los acoplamientos.

5.1 Acoplamientos

La mejor manera que encuentra esta teoría para dar cuenta de las relaciones que se establecen entre los diversos subsistemas, es a través de los acoplamientos estructurales.

Los acoplamientos estructurales operan enlazando comunicaciones entre sistemas diferenciados. Esto lo generan en un doble sentido, es decir, hacia el entorno de los sistemas, pero también al entorno al interior de estos.²¹⁵ Por esta razón los sistemas de la sociedad se mantienen unidos, poniendo a disposición complejidad entre sí mismos por medio de dichos acoplamientos.

Las formas de acoplamiento, como pueden ser los órdenes familiares, de gobierno, institucionales, religiosos o de tiempo libre y pasatiempo, son entrecruzamientos dinámicos, lo cual quiere decir que pertenecen a un orden histórico en constante movimiento y transformación.

Los elementos que habíamos tratado en los dos apartados anteriores contribuyen a delimitar, o más bien dicho encauzar el orden y la cualidad de los acoplamientos: si bien, la ciencia puede tematizar casi cualquier cosa, los códigos, las estructuras, los programas, los argumentos, las teorías, los métodos, etcétera, encargados de la direccionalidad reflexiva de la autopoiesis, delimitarán con qué sistemas habrá una mayor capacidad de enlace y por lo tanto un acoplamiento un tanto más estricto y con cuáles no.²¹⁶

Luhmann ofrece el ejemplo de los acoplamientos estructurales que se dan entre el sistema de la ciencia y el sistema educativo, en donde sobresalen las interacciones que suceden en las aulas y los laboratorios, en donde los mismos miembros de la comunidad científica fungen simultáneamente como miembros del cuerpo docente: en el caso de los científicos con estudiantes de PhD, éstos evalúan y promueven actividades educativas, y

²¹⁵ Véase el particular concepto de “acoplamiento operativo” en: Luhmann: *La sociedad de la sociedad*, p. 625

²¹⁶ En términos de investigación sociológica sería pertinente enlistar cuáles son los contactos entre los acoplamientos existentes, y los que se pueden observar, así como también en qué consisten cada uno de estos.

al hacerlo trabajan para tales fines con un código distinto al de la ciencia (en el sistema educativo se refiere, pese a la controversia en esta materia, a la *educación/selección*).²¹⁷

Otro ejemplo es el caso del acoplamiento entre la ciencia y la política, un caso por demás interesante ya que están en juego temáticas que han sido de tradicional interés para la sociología (Estado, seguridad, planeación, inclusión/exclusión, poder, gobernanza, etc.)

Los gobiernos del mundo enfrentan un riesgo global que en gran medida ha sido desatado en parte por los avances en la ciencia y la técnica. El ejemplo es fresco y se refiere al multicitado “calentamiento global”, en donde los gobiernos han tenido que invertir en grandes proyectos de investigación científica para visualizar los riesgos y generar estrategias de prevención, si es que desean garantizar condiciones de seguridad interna, gobernanza entre la ciudadanía y estabilidad económica, lo anterior como resultado de una amenaza autogenerada, surgida a partir de la confianza sin miramientos en la ciencia, “panacea del progreso”. Por esta razón, sigue siendo muy elevada la demanda de científicos en colegios asesores: la “expertocracia” al servicio del poder.

Por un lado, en la comunicación deben mantener en reserva las inseguridades todavía presentes en la ciencia o por lo menos quietarles importancia; por otro lado, deben evitar decidir previamente las preguntas políticas como si fueran preguntas por el saber.²¹⁸

En el caso del acoplamiento con la política subyace una tensión sumamente interesante, materia para futuras investigaciones. El hecho de que la ciencia trabaje con inseguridades y la política totalmente a la inversa, ha generado una tensión paradójica que acarrea contingencia en los resultados de tales acoplamientos: simplemente no puede esperarse que un científico aparezca en el pleno de la Cumbre Climática de Copenhague mostrando “dudas metódicas” sobre el tema del calentamiento global, ya que las presiones sobre estas decisiones no descansan sobre el defraudar a la verdad, sino a grupos de presión y supuestamente, a la vida misma, por lo tanto, de él serán exigidas sólo seguridades.

²¹⁷ Determinación del código según como lo plantea Giancarlo Corsi en su trabajo citado sobre el proceso de reforma del sistema educativo.

²¹⁸ Niklas Luhmann, *La sociedad de la sociedad*, p. 623.

Los científicos implicados en las universidades, al igual que en tareas políticas, combinan los lineamientos dictados por el código de la verdad/no verdad con aquellos de la pedagogía y del poder (o la política), en donde en raras ocasiones se han logrado justos medios y donde también muchas veces han surgido problemas de prestación.

La tarea del investigador (sociólogo) reside entonces en determinar las fronteras de los sistemas a través de sus operaciones específicas, y no dejarse confundir con lo que los sistemas *procesan* y lo que los sistemas *están prestando* para realizar funciones equivalentes. Esto por medio de la observación de los acoplamientos estructurales.

5.2 Ciencia básica /ciencia referida a la aplicación

El tema de la ciencia básica y la ciencia referida a la aplicación retoma una inquietud que tampoco es nueva en los estudios sociales de la ciencia.²¹⁹ En una nota al pie, Luhmann explica esta distancia respecto del término “aplicado” optando el término “referido a la aplicación”, ya que: “...no se trata de la aplicación de resultados del sistema de la ciencia al exterior de sus límites, sino de la investigación dentro del sistema de la ciencia misma que sólo reflexiona sobre las posibilidades de aplicación y las simula eventualmente”.²²⁰

La diferencia entre la ciencia básica y la ciencia referida a la aplicación se asemeja al plano de la función y la prestación: la ciencia básica en este sentido, le es completamente funcional al sistema científico en general, ya que en ella suceden todas las operaciones que hemos expuesto, mientras, la ciencia referida a la aplicación representa un emergencia, digamos, lateral y se establece así como una prestación (accidental) al entorno científico.

El plano de la ciencia referida a la aplicación es el más susceptible de ser cuestionado por el entorno de la ciencia, ya que de ahí surgen las comunicaciones estilizadas a modo

²¹⁹ Desde los ya clásicos estudios de Karl Mannheim, hasta los estudios de la teoría del actor-red (ANT), pasando por estudios sistémico-constructivistas de autores como Michael Mulkay, Karin Knorr-Cetina, Michael Schillmeier, Steve Woolgar y Barry Barnes, entre otros.

²²⁰ Niklas Luhmann, *La ciencia de la sociedad*, p. 451

de divulgación que más impacto generan y que son más asimilables para los observadores circundantes. De ahí el creciente interés por los problemas advertidos por la ciencia y la consecuente sed de explicación y solución de una porción cada vez más grande de la opinión pública.

5.3 Relaciones de prestación de la ciencia a la sociedad

La ciencia establece relaciones de prestación con la sociedad de muy diversa índole. Podemos referir el aspecto “injerencial – interventor” de los postulados científicos hacia con los “problemas” en la sociedad.²²¹

De esta manera surgen *desarrollos tecnológicos* que en el plano de la materialidad se concentran en resolver dificultades prácticas en diversas actividades sociales. También en los planos interpersonales, la técnica se traspasa al ámbito de la *terapia*, así mismo, encauzada a resolver dificultades y conducir las selecciones de los individuos en cuestión.

Estos dos aspectos de la intervención presentan a su vez sus propias dificultades cuando se comprende que la ciencia no establece contactos punto por punto con el entorno, sino que a lo sumo, ella misma genera sus propias condiciones en las que lo proyecta. Así las cosas, en las relaciones de prestación de la ciencia destinadas a resolver contrariedades (las cuales la han acompañado desde sus orígenes) lo que subyace es una proyección, que lleva a plantear anomalías, fallas y pendientes que atender y sobre los cuales investigar, acompañados por supuesto de sus posibles soluciones.

Entonces en el plano de la ciencia aplicada ¿Será entonces que los temas de investigación científicos deban ser entendidos más bien como deberes autoimpuestos por ellos mismos? ¿Que el genoma humano como problema de investigación poco (o por accidente) le deba al contacto real con la naturaleza, y más bien le tenga que reconocer sus fuentes de irritación a la tradición científica de la cual surge? Sucede algo muy similar con otras disciplinas.

²²¹ Traemos a colación nuevamente el caso de las reformas educativas en el citado estudio de Giancarlo Corsi: *Sistemas que aprenden*. Véase sobre todo el Tercer Capítulo.

Y en el caso de la ciencia referida a la aplicación como prestación del sistema ¿el éxito y funcionalidad en sus recetas, recomendaciones, sugerencias y demás disposiciones se deben más bien a consecuencias no esperadas que a estrategias racional y lógicamente planificadas? El hecho de que una compleja planta de refinamiento petrolero funcione mediante principios de química orgánica teórica, se debe más bien a un *accidente* (en el sentido de contingencia) que a una adecuación del tipo causal-racional.

No obstante, generalmente cuando se le pregunta a la ciencia sobre la resolución de problemas y necesidades sociales, dependiendo el grado de reputación y desarrollo de la disciplina, ésta puede emitir prescripciones sobre dichas urgencias, obteniendo en muchos casos resultados que dejan satisfechos a los involucrados. Por ello, a estas alturas y tomando en cuenta el prestigio alcanzado por la ciencia en nuestra sociedad, resulta muy arriesgada la opinión que dice que la ciencia no devela la realidad, sino que en todo caso, la construye.

Al aceptar esta idea, también debemos aceptar el hecho que ante una realidad construida, también los problemas, las soluciones, las leyes, su aplicación, las recomendaciones y sus éxitos no son otra cosa que resultados que dé ante mano van implicados en todo momento en el proceso de la investigación.

La idea del contacto pleno con la realidad, del descubrimiento, es decir, de que el mundo y la naturaleza se encuentran ahí, esperando pacientes al científico para que actúe como su interlocutor y emita pruebas y leyes, no hace más que conducirnos a un debate estéril y sin mayores rendimientos, según como se ha empeñado en mostrar esta teoría. Todo esto no debe escandalizar, si se parte de una idea del mundo, que, como ya lo han apuntado los autores en esta investigación citados, ha dejado la unidad para afrontar la diferencia.

Por último, pero no por ello menos importante, un plano más de prestaciones de la ciencia y la sociedad (y viceversa también) es el concerniente al terreno de la moral, de la ética y de la responsabilidad.

Frecuentemente se llevan a cabo debates sobre diferentes éticas en la práctica científica. Desde la ética del modo de citar, hasta la ética hacia los resultados de la investigación y sus consecuencias para el bien del “proyecto de la humanidad”. Para estos temas reproducimos una cita textual del autor: “Ningún sistema puede resumir y juzgar su historia en el punto final de un espíritu y tampoco puede considerarlo como bueno o razonable. Con cada paso que se abre de nuevo la alternativa de aceptar y rechazar. Y por eso sería demasiado arriesgado intentar la constitución de un juicio global acertado sobre el sistema en un sentido racional o moral”.²²²

Enlazamos así nuestro último subtema.

5.4 Autoridad revaluada

Las ideas anteriores conducen a pensar en un mundo que ha perdido su centro, jerárquico, omnisciente, panóptico desde el que se dominaban todas la perspectivas. En su lugar emerge un mudo complejo, cargado de contingencia, en cuya descripción se encuentra el ejercicio de trazar distinciones. Por esta razón, la idea de la autoridad, más allá de perderse definitivamente, se debe adecuar a este razonamiento.

Para empezar, la autoridad utiliza argumentos, los cuales se pueden ofrecer a través de la interacción mediante la palabra o la tele-presencia de la escritura. Si de lo que se trata es de esgrimir un argumento con una intencionalidad marcada, entonces lo que tradicionalmente se hacía era preguntar, por ¿quién lo ha dicho? ¿de parte de quién? o ¿por cuáles razones?. Esta inquisición se hacía pensando en un sujeto -dígase genio o figura- cuya reputación debía ser conocida para poder corroborar la verdad de su afirmación (por eso, la verdad venía cargada de autoridad²²³), la autoridad se desprende del conocimiento acreditado de un sujeto particular (sujeto en el sentido de persona u organización, etc.).

²²² *Ibidem*, p. 489

²²³ Véase para tal fin la idea sobre el conocimiento y su valoración en *La verdad y las formas Jurídicas* de Michel Foucault. Tiresias, el viejo campesino, al ser el testigo del asesinato de Layo y llamar a la evidencia manifiesta (a pesar de su ceguera) se convierte inesperadamente en una figura de autoridad frente al mismo rey.

En la modernidad la autoridad recayó en las figuras ligadas al poder, cuya moneda de cuenta corriente siempre fue la verdad o la certeza. La iglesia conoce la verdad, realiza la interpretación última de la palabra de Dios, y con ello estimula una coacción sobre su comunidad. El príncipe debía estar bien asesorado si es que quería conservar su reino (Maquiavelo), tiempo después las Universidades y los colegios empiezan a ser el receptáculo del conocimiento liberal e ilustrado, con lo que le rebaten una cuota muy importante de autoridad a la religión, teniendo como parangón el siglo XVIII, donde más cerca se estuvo de arrebatarla a la longeva Institución.

Sin embargo, en los casos anteriores, bajo la etiqueta de modernidad, según la clasificación histórico-evolutiva de la teoría de sistemas, ya la diferenciación por funciones exigió ciertos cambios en el rendimiento de la idea de la autoridad y con ello, también en la de sujeto.

La teoría de sistemas no puede partir del mismo punto para reconocer autoridad. Como hemos visto, el sujeto como *obstacle épistémologique* es sustituido por la noción de la operación—observación. Asumiendo esto, entonces la autoridad, en primer lugar debe quedar enmarcada bajo la autopoiesis específica de la ciencia; en segundo lugar, debe establecer una observación de segundo orden, mirarse a ella misma y establecer cuáles son aquellos enlaces comunicativos que generan autoridad al interior del sistema (en sus asociaciones, entre profesores, entre profesores y alumnos, entre academias, etcétera) y hacia el exterior como resultado de acoplamientos estructurales. Por lo tanto para reconocer autoridad no hay que observar a los sujetos sino a lo que hace que surjan los sistemas.

Una distinción más con respecto al análisis de la autoridad se basa en el tema de la jerarquía, lo cual enlaza propiamente el problema de nuestro aparatado, ya que este concepto en la teoría aparece, como vimos, en letras rojas.

En el apartado respectivo sostuvimos que la jerarquía experimentó un proceso en dirección hacia la funcionalización, en donde el concepto se hizo cada vez más dinámico y abierto para albergar funciones muy distintas. Su transición hacia la diferenciación por funciones trajo aparejado un gradiente de complejidad que arroja una lógica policontextual.

Precisamente este último concepto marca la diferencia entre una concepción de autoridad jerárquica y una funcional. La diferenciación por funciones hace surgir estructuras dinámicas, que sustituyen estabilidad densa por polifuncionalidad, esto genera que una gran variedad de sistemas se procuren para sí mismos una descripción del mundo, de la naturaleza y de la sociedad en donde observan y operan (viven) llegando a ser tan válida en tanto logren establecer capacidad de enlace de manera exitosa. Prueba de ello será el logro de sus autopoiesis y por ende su continuidad como sistemas.

Ante todo esto queda la sensación de una ciencia deflacionaria, venida a menos. Todo lo contrario, la ciencia opera con un código diabólico: ¡se ha dado la tarea de observar a Dios! Pocos sistemas sociales son capaces de operar con una observación tan paradójica, podría decirse trágica, y prolífica a la vez. La ciencia es el sistema de la complejidad y la paradoja por antonomasia, y las aproximaciones hacia ésta no deben perder de vista dicha cualidad, por lo tanto deben conducirse con la debida precaución. La ciencia, comparte opiniones con las observaciones de otros sistemas que también ofrecen descripciones sobre el mundo, como la vida cotidiana (si es que es sistema), la religión o el arte, sin embargo, como celosa poseedora del código de la verdad/no verdad, cada uno estos y todos los demás sistemas tendrán que voltear, al menos de reojo, a ver qué se está haciendo en los laboratorios, en los institutos y en las academias, ya no más con ojos de *quiliasta*, sino con una mirada de *autocomprensión*.

BIBLIOGRAFÍA

- Bachelard, Gastón, *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 2004
- Borges, Jorge Luís, *El Aleph*, Madrid, Alianza, Colección “de bolsillo”, 2006
- Bourdieu, Pierre, *Cuestiones de sociología*, Madrid, Istmo, 2003
- Bunge, Mario, *Epistemología. Curso de actualización*, México, Siglo XXI, Segunda edición 2000
- Calasso, Roberto, *Las bodas de Cadmo y Harmonía*. Barcelona. Compactos Anagrama. Tercera Edición. 2000.
- Corsi, Giancarlo, *Sistemas que aprenden*, México, UIA-ITESO, 2002
- Corsi, Giancarlo, E. Esposito, et al. *GLU. Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. Universidad Iberoamericana, 1era reimpresión, 2006.
- Durkheim, Èmile, *La división del trabajo social*, Madrid, Técnos, 2001
- *Las reglas del método sociológico*, Buenos Aires, La pléyade, 1981
- Foucault, Michel, *La verdad y la formas jurídicas*, Barcelona, Gedisa, 2006
- Giddens, Athony (comp.) *La teoría social hoy*, Madrid, Alianza, 1999
- González Oquendo, Luis, “La presencia de Talcott Parsons en el trabajo teórico de Niklas Luhmann”, *Reflexión Política*, año 5, núm. 10, Colombia, IEP-UNAB, 2003
- Habermas, Jürguen, *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*. Madrid, Cátedra, 1997
- Hofstadter, Douglas R., *Gödel, Escher y Bach: un eterno y grácil bucle*, Barcelona, Tusquets, 2007.
- Husserl, Edmund, *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica*, 3a. edición, José Gaos (trad.), México, FCE, 1986
- *Investigaciones Lógicas*, Vol. I y II, Madrid, Alianza, 2007
- Kant, Immanuel, *Crítica a la Razón Pura*, México, F.C.E. 2003
- Kuhn, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, F.C.E., 3ª edición, 2005
- Lasker, Gordon (ed.), *Applied Systems and Cybernetics III*, N.Y., Pergamon Press, 1981

Luhmann, Niklas, *La Sociedad de la Sociedad*, Trad. de Javier Torres Nafarrate, México, Herder, 2007

- *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*, Madrid, Editorial Trotta, 1998
- *Ilustración sociológica y otros ensayos*, Buenos Aires, Sur, 1973
- *Introducción a la teoría de sistemas*, lecciones publicadas por Javier Torres Nafarrate, México, Universidad Iberoamericana, 2007
- *La Ciencia de la sociedad*, Universidad Iberoamericana, Anthropos, ITESO, México, 1996
- “La forma escritura”, En: *Estudios Sociológicos*, XX: 58, 2002, El Colegio de México.
- *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*, 2a. ed. en español, México, Anthropos, UIA-CEJA, 1998
- *Sociología del Riesgo*, México, Universidad Iberoamericana-ITESO, 2006

Martínez, Eduardo (ed.), *Ciencia tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, Nueva sociedad, Caracas, 1994.

Mascareño, Aldo, “Sociología del Método; la forma de la investigación sistémica”, *Santiago, Cinta de Moebio*, No. 026, 2006

Mills, C. Wright, *Imaginación sociológica*, México, FCE, 1983

Morin, Edgar, *El Método*. Vol.3. Paris. 1986

Maruyama, Magoroh, “The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes”, *American Scientist*, 1963: 5:2, pp., 164-179.

Navas, Alejandro, *La teoría sociológica de Niklas Luhmann*, Pamplona. Eunsa, 1989

Parsons, Talcott, *El sistema social*, 2a. edición, Madrid, Alianza, 1984

- *Explorations in General Theory in Social Science*, Nueva York. 1976.
- *La estructura de la acción social: estudio de teoría social, con referencia a un grupo de recientes escritores europeos*, Madrid, Guadarrama, 1961
- Neil J. Smelser, *Economy and Society. A Study in the Integration of Economic and Social Theory*, Routledge. 1985
- Robert F. Bales y Edward A. Shils, *Working Papers in the Theory of Action*, Glencoe, Illinois, The Free Press, 1953

- Shills, Edward, *Toward a General Theory of Action: theoretical foundations for the social sciences*, New Jersey, Transaction Publishers, 1951

Platón, *Teeteto*, México, Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum Mexicana, UNAM, 2009

- *Menón*, Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum Mexicana, UNAM, 2006

Rodríguez Mancilla, Darío y Marcelo Arnaud, *Sociedad y teoría de sistemas*, Chile, Editorial Universitaria. 1990.

Sabine, George H, *Historia de la teoría política*, México, F.C.E., 2003

Torres Nafarrate, Javier, *Luhmann, la política como sistema*, México, FCE, UIA, UNAM, 1era edición 2004

Turner, Jonathan, *A theory of Social Interaction*, Los Ángeles, Stanford University Press, 1988

Velasco, Ambrosio, *Tradiciones naturalistas y hermenéuticas en la filosofía de las ciencias sociales*, México, ENEP-Acatlán, UNAM, 2000.

Von Foerster, Heinz, *Observing Systems*, Seaside, 1981

Whan Ho, Mae, "What is (Shrödinger`s) Negentropy?" *Modern Trends in BioThermoKinetics* 3, 1994, 50-61.