

sistemas, no así la administración a niveles medios. Esta administración pensaba que ellos o la computadora eran los que tenían la razón, pero como esta última había tenido poca o ninguna experiencia con ferrocarriles y sus complejidades, la respuesta era obvia. En lugar de considerar el modelo como una ayuda en la toma de decisiones diarias, lo consideraron como un monstruo ignorante y peligroso. Además tenían una gran ventaja, pues eran ellos quienes alimentaban al monstruo con toda la gama de datos; ¿no sería más sencillo alimentarla con información obsoleta, por ejemplo, información con una semana de antigüedad? No hay nada más absurdo que una computadora genere programas con una semana de atraso. Los costos de computación eran los mismos, absurdos o no. El resultado fue que el modelo científico "no funcionó".

Para el científico este ejemplo puede no significar nada, excepto que siempre se debe poner atención a las actitudes de las personas. Pero existe una implicación más grande. Por una parte, el ejemplo muestra el error de suponer que simplemente porque la lógica es correcta, la "solución" también debe ser correcta.

En términos más generales, con esto se demuestra que existe una limitación fundamental al modelar un sistema: *que éste siempre está contenido en otro más grande*. Desde el punto de vista del inversionista, una compañía determinada es solamente una parte del universo total de su interés. Desde el punto de vista de la administración a nivel medio, la compañía también es sólo una parte del interés total en su vida y cuando se generan ideas que amenazan sus "sistemas", ellos naturalmente presentan resistencia.

En consecuencia, no importa qué tan maravillosamente funcione un sistema. En términos de un sistema más grande, puede que no funcione para nada.

En resumen, los verdaderos costos asociados con cualquier sistema, siempre reflejan la manera en que el sistema total se comporta. Lo que el científico ha estado llamando "enfoque de sistemas", al menos en este momento, ha sido siempre el sistema limitado. Para poder tener medidas de efectividad, consideraciones sobre recursos, medio ambiente y componentes.

ha sido esencial para el sistema limitarse a suponer ciertas medidas de actuación como aceptables teniendo significado sólo en un sentido limitado. Se dijo anteriormente que los modelos de programación lineal pueden ser muy útiles para quienes presupuestan, al considerar cómo asignar fondos a los diversos departamentos y divisiones de una organización. Pero el sistema más grande que asigna los fondos a la organización en primer lugar, no puede ser descrito por la ciencia de la administración, salvo que el científico esté capacitado para generar un modelo aún más grande para descubrir las actividades del sistema total. Sin embargo, a medida que uno se mueve a consideraciones de sistemas más y más grandes, el problema de complejidad se hace enorme. Esto se puede ver con mayor claridad en el caso de la medida de actuación de un sistema. Si el científico acepta de alguna autoridad que la medida de actuación habrá de ser la utilidad neta, el número de alumnos graduados, o el número de automóviles que cruzan por las autopistas, entonces el problema de valores no aparece en forma crítica, porque algunos otros sistemas mayores han decidido qué es lo que habrá de ser. Pero si ahora aquél trata de observar al sistema mayor, tendrá que preguntarse a sí mismo si estas medidas tienen algún sentido y aquí sus directrices empiezan a hacerse bastante confusas.

En general, podemos decir que a medida que el sistema se hace más grande y más se interaccionan sus partes, más difícil se hace comprender las restricciones ambientales, más oscuro se hace el problema de saber qué recursos deben tenerse disponibles y, lo más importante de todo, el problema de valores legítimos del sistema se hace más difícil.

Tampoco puede el administrador aceptar con mucha confianza la idea de que el científico habrá de aumentar su perspectiva hacia modelos más grandes, porque el gerente tiene todo derecho de preguntar qué sistema garantiza el éxito del científico. Después de todo, fue el científico quien introdujo el "enfoque de sistemas" por principio de cuentas. Así como lo introdujo, sus oponentes tienen el derecho de regresarle su propio método a la cara. ¿Es él una parte del "sistema total"?

Y si lo es, ¿cuál parte? ¿Existe alguna característica del sistema total que diga que la ciencia debe triunfar, aun a la luz de todos los errores —irreversibles en ocasiones— que se comenten? Así como el científico nos está apresurando a que examinemos los programas en cuanto a “resultados”, ¿qué se puede decir acerca de su propio programa? Es caro, difícil de comprender y, de acuerdo con su propia confesión, limitado respecto a su alcance.

Pero este ataque al científico puede ser muy riguroso. Existe, en realidad, una manera perfectamente lógica en que él puede defenderse a sí mismo modificando la rigidez de su postura. Después de todo puede decir: estoy defendiendo una filosofía de vida así como también un método de aprendizaje. Si mi método de aprendizaje preciso no puede ser ampliado de la misma manera precisa hacia las oscuridades de sistemas más grandes, al menos mi filosofía sí podrá. Y si mi filosofía precede a mi método preciso en la exploración de los sistemas integrados, será entonces cuando mi capacidad técnica le dé alcance. Nosotros estaremos mejor preparados para usarla.

¿Qué es esta filosofía? Bueno, es la creencia que a los sistemas de administración puede considerárseles, esencialmente, como sistemas de procesamiento de información, en que la información toma la forma de datos acerca de objetivos, medio ambiente, recursos y componentes (misiones). Aun cuando no se puede idear un modelo preciso, el “modo de pensar” que le es inherente en los modelos de programación puede ser utilizado de una manera muy útil.

El adversario del científico habrá de tener una réplica pronta o un conjunto de respuestas. El opositor a la planeación nunca podrá admitir que existe algún “modo de pensar” que ignore la riqueza de la experiencia y el juicio aún puede ser bueno. Después de todo, puede decir, este país (Estados Unidos) siempre ha confiado en algún hombre con experiencia para que lo conduzca, y analicemos nuestro presente estado. El humanista, por el contrario, al analizar cómo nos encontramos no queda muy satisfecho. Aparentemente nuestros “experimentados líderes” son bastante capaces de hacer una confusión tremenda de nuestras ciudades, países y del mundo en general.

CAPILLA ALFONSO
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
UANL

Sin embargo, el humanista está muy satisfecho en delegar la responsabilidad a personas como los científicos, quienes piensan en el hombre como un procesador de información.

Pero nosotros estuvimos de acuerdo en darle al “científico” suficiente cuerda para que se cuelgue. He puesto comillas a su nombre ya que se ha convertido en un filósofo y nadie sabe si estas criaturas son científicas. En el siguiente capítulo veremos cómo el científico, convertido en filósofo, enfoca las complejidades de la programación en el mundo real.

Existe algo muy desagradable a veces respecto a proposiciones por escrito, pruebas y ejecución de los programas de sistemas en gran escala. Es como si la vida entera del sistema se hubiera agotado en un intento de ponerla dentro de una forma racional.

En cualquier caso, ninguna exposición del enfoque de sistemas debe omitir el punto de vista de los opositores a la planeación, que consideran a quienes planean como intrusos y metiches: metiches porque utilizando los métodos de los científicos del comportamiento, llegan a conocer perfectamente a la persona, para así robarle información; intrusos, porque creen que es perfectamente adecuado interrumpir o cambiar el sistema de vida de una persona, sin siquiera decir "por favor". Además, si los que planean tienen un poco de conciencia, se sienten perfectamente satisfechos si las personas entrevistadas o incluidas en los planes dicen estar dispuestas a tener la entrevista o a participar en el plan. Para el opositor a la planeación, esta buena voluntad de parte de las personas de ninguna manera disculpa el comportamiento imperdonable de muchos que planean y científicos del comportamiento.

Por lo tanto, la oposición a la planeación debe, esencialmente, ser considerada como una parte fundamental del enfoque de sistemas. Ningún enfoque a sistemas puede sostenerse por sí solo. El único modo de sostenerlo es hacer frente a su más grave oposición.

CAPILLA ALFONSO
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
U.A.N.L.

CONCLUSION

Es imposible escribir un capítulo que concluya un debate del tipo que se ha llevado a cabo en este libro. No puede haber conclusión alguna. Lo más que se puede hacer en un capítulo final es decir algo acerca de quien ha contado lo anterior; esta tercera persona que se sentó a un lado y se sintió perfectamente libre para tratar los diferentes enfoques a los sistemas, como si él también superara la duda. Después de todo, ¿quién es el autor? ¿Es realmente el científico o quien planea? ¿O bien el opositor a la planeación? ¿O qué? ¿A favor de quién está? ¿Dónde se encuentra situado? ¿Está libre de toda sospecha y crítica simplemente porque considera a todas estas actividades desde muchos puntos de vista diferentes? ¿Es el suyo el mejor enfoque del sistema?

Cuando empecé a escribir esta obra a solicitud del editor, pensé en ella más o menos como un texto popular sobre el enfoque de sistemas en que se discutirían muchas de las técnicas y métodos del científico. Pero al empezar a escribir con seriedad, me encontré con el problema de la dificultad en describir al lector cómo se comporta el administrador científico y persuadirlo de que este comportamiento tiene un beneficio real. En cierta forma, redactar este libro me forzó a entrar en el debate. La única manera tolerable de escribir un libro de este tipo fue inyectar las críticas dentro del propio contexto en que la técnica estaba siendo discutida. Evidentemente, si yo fuera a pensar en un motivo que he tenido en mi mente al escribir

estos capítulos, es el motivo de decepción. Usted recordará que el administrador científico, al principio, creyó que el experto de eficiencia fue engañado, pues él dijo que cuando ve ociosidad y holguras en su sistema, está observando una realidad. Desde el punto de vista del administrador científico, él está viendo una ilusión. Se ve engañado por sus percepciones. Pero entonces cuando el administrador científico se pone muy serio acerca de sus propios modelos, en que "todos" los objetivos están representados y se crea un convenio "adecuado", también es engañado. Dentro de la seriedad de su enfoque olvida cosas: valores humanos básicos y su propia incapacidad para comprender realmente todos los aspectos del sistema y especialmente su política.

Llegué a conocer esta idea de la decepción con percepción extrasensorial en una experiencia breve. Me asombré al ver cómo han tomado tan en serio la percepción extrasensorial, que es una manera de ver al mundo, una visión del mismo en que algunos seres humanos tienen la capacidad de recibir mensajes del futuro o de lugares lejanos, sin el uso de los aparatos de los sentidos ordinarios. Aquellos que piensan en la percepción extrasensorial están muy interesados en ella; mantienen su cara firme, porque bastaría una sonrisa para que se perfilara como una debilidad de su parte y abrir el camino para ataques severos de sus enemigos. Pero lo que también resultó interesante fue la trágica seriedad de estos últimos. La percepción extrasensorial aparentemente no fue ningún chiste. Si hubiera triunfado, destruiría la base de la psicología y posiblemente aun en la ciencia física. Por lo tanto, aun cuando no podía tomarse en serio, tampoco podía tomarse como algo jocoso. En ambos casos, me pareció que la decepción fue exuberante. Posiblemente el partidario de la percepción extrasensorial sea engañado en su gran obstinación por la existencia de contactos misteriosos con la realidad; pero igual cosa sucede al científico serio, el cual está completamente convencido que sólo hay una manera de ver la realidad, es decir, a través de los canales sensoriales que se han establecido en las bases de la psicología.

Transportando esta experiencia de percepción extrasensorial al enfoque de sistemas, llego a la conclusión de que inde-

pendientemente de quién resuelva un problema de sistemas —quien planea, el científico, el político, el opositor a la planeación, o quien sea—, la solución está equivocada, inclusive peligrosamente equivocada. Tiende a existir la decepción en cualquier enfoque a sistemas.

Y todavía cuando alguien observa la solución y ve su error, también es engañado, porque, en busca de lo incorrecto, se echa de menos el aspecto progresivo de la solución. Tenemos que decir que el intercesor de la solución a un mismo tiempo engaña y advierte que la solución es ridícula y seria. Tenemos que mantener la contradicción, de otro modo nos permitimos ser dominados por la consistencia.

Y por fin llego a la ciencia, que ha sido el principal tópico de conversación en todo el libro. En ningún momento me detuve a definir al lector lo que significa ciencia, aun cuando en una o dos ocasiones la identifiqué en términos de observación y razonamiento. Creo que es engañoso considerar la ciencia exclusivamente como una serie de actividades llevadas a cabo por personas que se dicen científicos. La ciencia por sí sola es un sistema sujeto a considerable cambio, tal como lo hemos visto en algunos siglos anteriores. Resulta muy engañoso pensar que la ciencia se ha llevado a un nivel en donde su propio cambio se minimiza. Por el contrario, la ciencia de nuestra sociedad tiene que verse como un sistema que también está sujeto a cambio. Si el opositor a la planeación realmente cree que ha llegado a la verdad acerca de sí mismo o acerca de la manera en que Dios gobierna los sistemas del mundo, entonces, como científico, puede ser un científico engañado, así como piensa que el administrador científico es engañado.

El significado fundamental del enfoque de sistemas, por lo tanto, descansa en la creación de una teoría de decepción y en una comprensión de las maneras en que el ser humano puede ser engañado en su mundo y en su interacción entre estos diferentes puntos de vista.

Los Estados Unidos han estado librando una guerra muy grave en el sureste de Asia, mientras escribía este libro. ¿Existe algún enfoque de sistemas para la guerra? No en la mente de la mayoría de los observadores y participantes. Los "halcones"

desean ganar, "detener la agresión", "favorecer nuestra política nacional"; no pueden ver la situación más que a su modo; consideran las demostraciones de paz como "apoyar al enemigo". Los corderos dicen que la guerra es un ridículo, que deben "retirarse"; no ven la situación más que a su manera.

En el principio enumeré algunas cosas que el mundo podría muy bien hacer, como alimentar y vestir al pobre, por ejemplo. Pero cada persona observa su problema de tal manera que el enfoque de sistemas se pierde.

Por lo tanto, también yo estoy influido y engañado. Resulta inútil pensar que una persona pueda en realidad "abrirse de capa" para discutir plenamente los diversos enfoques a sistemas. Las personas no están aptas para desear explorar profundamente con sus antagonistas. Antes de todo, no están aptos para tomar la carga de creer realmente que su antagonista pueda tener la razón. Esto simplemente no cabe dentro de la naturaleza del ser humano.

Pues bien, ¿entonces cuál es el enfoque de sistemas? Por una parte, debemos reconocerlo como el problema más crítico que tenemos que afrontar en la actualidad, la comprensión de los sistemas en que vivimos. Por el contrario, sin embargo, nosotros debemos admitir que el problema —el enfoque adecuado a sistemas— no está resuelto, pero esto es una forma apacible de afrontar su importancia. Éste no es un tipo de problema irresoluble, como sucede con algunos problemas de las matemáticas, porque es de esperarse que el próximo año o en una década a partir de ahora, alguien encontrará el enfoque de sistemas correcto y todas las decepciones habrán de desaparecer. Esto, en mi opinión, no pertenece a la naturaleza de sistemas, sino a una percepción y decepción continua, una revisión continua del mundo, del sistema total y de sus componentes. Lo esencial del enfoque de sistemas, por lo tanto, es confusión así como aclaración: los dos son aspectos inseparables del ser humano.

Por último, entonces, presentamos algunos principios de un enfoque de sistemas de decepción y percepción:

1. *El enfoque de sistemas empieza cuando usted ve el mundo a través de los ojos de otro.*

Otra manera de decir la misma cosa es que el enfoque de sistemas empieza con la filosofía, porque ella es la oportunidad de ver el mundo a través de los ojos de Platón, Leibniz o Kant. La lectura de filosofía no es un estudio abstracto. El estudiante serio asume el trabajo de convencerse que cada posición filosófica importante es correcta, absolutamente correcta; revive la vitalidad intelectual del pasado; siente al máximo que el verdadero mundo es el mundo modelado, que el mundo real es un mundo experimentado; que el mundo real es dialéctico, etcétera. Hace todo esto sin llegar a perder su propia individualidad.

2. *El enfoque de sistemas prosigue para descubrir que toda visión del mundo está terriblemente restringida.*

O sea, toda "visión del mundo" tan sólo ve a un componente de algún otro sistema. Para aquellos que piensan en grande, el "mundo" constantemente está creciendo; para los que piensan en lo pequeño, el mundo interior constantemente se está contrayendo.

3. *No existen expertos en el enfoque de sistemas.*

Al estar escribiendo este último capítulo, un domingo encendí el aparato de televisión, para descansar. Estaban presentes dos personas, un sacerdote católico y un ministro episcopal, discutiendo acerca de la "nueva moralidad". El sacerdote católico decía que muchas personas creen ahora en la "ética de situaciones", haciendo lo que cada quien piense que esté correcto por el momento. El ministro episcopal contestó que no conocía de ningún teólogo reconocido que haya tomado este punto de vista extremo. El sacerdote titubeó. *Había* pensado que la "nueva" moral se refería a las nuevas generaciones y a los viejos admiradores en el público y no a las opiniones entre los expertos. Tenía razón, por supuesto. El verdadero experto es aún todo-hombre, estúpido, alegre, serio y comprensivo, todo al mismo tiempo. El público siempre conoce más que cualquiera de los "expertos", que bien pueden ser economistas, científicos del comportamiento o cualquier otra persona. El problema del enfoque de sistemas es aprender lo que "todo mundo" conoce. Y por último, mi prejuicio.

4. *El enfoque de sistemas no es una mala idea.*