

Información, señal, comunidad y contexto: su importancia al tratar con sistemas adaptativos complejos

Jordi S. Guzmán i Conesa

jordi.guzman@upc.es

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa
Colom 11 - 08222 (Terrassa) - CATALUNYA

El artículo trata de las diferencias entre información y conocimiento, así como de la relevancia del contexto en el aprendizaje, el cual se da dentro de una cultura en competencia por su supervivencia con otras culturas. Estas características definen un sistema adaptativo complejo que se asemeja a la conducta de las especies que luchan por sobrevivir a los cambios de un entorno en continuo movimiento

Palabras Clave: *cultura, entorno, contexto, sistemas adaptativos complejos.*

Introducción

Si hemos de empezar en algún lugar preciso, se debe empezar hablando -aunque solo sea como pretexto- de la cultura, pero también de las culturas. La primera es una generalización, un concepto, y por tanto una virtualidad, algo que no se puede ver ni observar en ninguna parte. A la

vez, las segundas son hechos concretos, particularidades que se dan en varios tipos distintos de conjuntos de gente¹.

Pero tanto una como las otras se pueden definir de diferentes maneras, y según alguna de estas definiciones, podemos decir que tanto la cultura como las culturas cumplen los requisitos mínimos para ser consideradas *sistemas adaptativos complejos*.

A primera vista se puede decir que la cultura es algo misterioso —por ejemplo Holland (1995) en el trabajo que funda la investigación sobre el *orden oculto* no ve cómo, en primera instancia, el aprovisionamiento de desayunos en Nueva York puede llegar a ser un sistema, si no simplemente algo misterioso.

Sistemas

Y este misterio aparece en el desplazamiento que se produce cuando el observador pasa del *sistema* dentro del contexto de las ciencias naturales al *sistema* como concepto metodológico en el terreno de las llamadas humanidades, puesto que en este campo se trabaja científicamente con valores y juicios de valor.

Y aun que una parte de la comunidad científica, así como algunos filósofos de la ciencia que quieren redimirse de ser filósofos, argumenten que no se puede hacer ciencia con valores ni juicios de valor, resulta que sí, lo es²: los valores que regulan la disponibilidad de desayunos en Nueva York, siguiendo con el ejemplo de Holland, se llaman muy a menudo preferencias (Fikentsher 1981).

¹ *By community we mean a group of people who interact directly, frequently and in multi-faceted ways. (...) connectoin, not affectoin, is the defining characteristic of a community.* Bowles & Gintis 2000, 3.

² Kant, 1785. Para un ejemplo en contra, cfr. David Hume, 1740.

Las preferencias que vemos aparecer en el ejemplo propuesto son las de los mercados competitivos que, según Adam Smith, están guiados por una *mano invisible*. Esta mano invisible ilustra una metáfora referente al sistema económico: un sistema es una combinación de, como mínimo, dos elementos:

- un principio general o *genus proximus* (lo que en lógica se llama la *mayor*),
- una *aplicación* (o más de una) de este principio, la llamada *differentia specifica*.

En el caso de Holland, el *genus proximus* es la acción de la mano invisible, mientras que la *differentia specifica* la conforman los lugares donde proveedores y consumidores se encuentran los unos con los otros a lo largo de la curva que describe la mano invisible.

Una vez visto todo esto se puede decir, sin mucho miedo al error, que existen algunos sistemas observables que están relacionados con los valores o los juicios de valor (es decir, los tienen como objeto de estudio). Además, estos sistemas pueden llegar a ser muy complejos: hay una multitud de sistemas de valor complejos. Uno de estos lo configuran las culturas; podemos pues asegurar que existe la *complejidad cultural*.

Complejidad

Como hemos podido observar anteriormente, un sistema es una manera de ordenar el mundo (el orden proviene de la interacción de las partes constituyentes y lo que a ellas se somete), en concreto una manera que, a grandes rasgos, podemos afirmar que fue inventada por los griegos antiguos. De hecho en antropología cultural, se considera un sistema como una característica específica de una determinada cultura, ya que a través de

como se ordena se ve reflejada la manera de pensar (Fikentscher 1975-1977, vol. IV) ³.

Tenemos, pues, que un sistema es una *calificación* del orden. Y si a esta ordenación le añadimos *complejidad* y *adaptación* (o evolución), llegamos sin ningún esfuerzo a los *sistemas adaptativos complejos* (Gell-Man 1994b). Pasamos, por tanto, a tratar de la *complejidad y la adaptación*.

La complejidad es una propiedad de las cosas que las predispone a ser ordenadas, ya sea debido a una *autoorganización* o a un esfuerzo externo. La complejidad no implica la manera en que se han de ordenar las cosas; no es una representación de un tipo determinado de orden.

Por lo que acabamos de decir, se observa que el reduccionismo y la complejidad no son mutuamente excluyentes⁴: el trabajo *actual* sobre los sistemas es, necesariamente, de naturaleza reduccionista; y lo es por tener como objeto de estudio aspectos o detalles complejos. Si esta *actualidad*, cuando se refiere al trabajo *sistemático*⁵, se suma a la complejidad nos acerca a la noción de adaptación.

Adaptación

La adaptación se produce en los sistemas, pero de sistemas existen tres tipos, aislados, cerrados y abiertos. Los sistemas que se pueden hallar fuera del laboratorio son, quizás con alguna excepción ejemplar, o bien cerrados o bien abiertos; los primeros han sido estudiados por, entre otros, Wagner (1950), Wiener (1948) y Luhmann (1984): este tipo de sistemas son

³ Otras formas de orden son: la *compilación*, las *series simples*, las *series asociativas*, las *series tópicas*, la *ordenación cíclica*.

⁴ Si observamos de cerca los detalles de los especialistas en sistemas dinámicos o complejos, los modelos siempre tienden a ser modelos mínimos (es decir, con el mínimo de variables y de principios).

⁵ Aquí cabe entender *sistemático* como *trabajo sobre (o con) sistemas*.

neutrales en relación con el tiempo (también se dice que muestran *independencia temporal*), y no evolucionan, no se adaptan a los factores externos.

Por su parte, los sistemas abiertos (que lo son dada la extensión abierta de sus *genus proximus*, o dicho de otra manera, les faltan las *differentia specifica*), se desarrollan a lo largo del tiempo; son capaces de adaptarse.

Si estamos de acuerdo con lo dicho hace un momento (que los sistemas abiertos evolucionan o cambian *a lo largo del tiempo*), también lo tendremos de estar en que solo se pueden atacar y resolver en términos de tiempo y sistema⁶, lo que hace necesarias las categorías de *evaluación y método*. Ambas categorías hacen que, cuando se estudia un sistema evolutivo desde el punto de vista de los sistemas evolutivos complejos, capturemos esta evolución en términos de proceso (otra característica del pensamiento griego deriva, precisamente, de la procesualidad: la perspectiva).

Dejando de lado la complejidad y la adaptación, es momento de volver al inicio y hablar, ahora sí, de cultura. Tal como se ha señalado al principio, se puede hablar tanto en singular como en plural para referirse a la cultura. En la forma plural nos referimos a cada cultura en particular, mientras que si lo hacemos en la forma singular, hablamos en sentido holista.

Cultura

Desde un punto de vista de la especificidad cultural (usando, por tanto, la forma plural), tenemos que:

⁶ En referencia a esto se deben tener en cuenta las contribuciones tanto de Ferdinand de Saussure (1915) como de Walter Eucken (1950) sobre la diacronía y la sincronía.

*Culture is that complex whole which includes knowledge, belief, art, moral law, custom, and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society. (E. B. Tylor 1871, 1)*⁷.

Actualmente la definición de la especificidad cultural se acerca más a la siguiente definición:

Culture is the complex attribute of a society that refers to the patterns of conduct of its participants to societal situations concerning knowledge, beliefs, arts, morals, law, custom, or other mutually reflected themes. (Fikentscher 1995a, 23; la cursiva es mía).

Se puede observar que una *cultura específica* no es del todo idéntica a una sociedad, centrándose en las relaciones entre individuos por una parte y entre individuos y grupos (motivo por el cual tampoco son idénticas antropología y sociología) por el otro: históricamente la cultura ha ocurrido cuando los individuos se han empezado a relacionar críticamente tanto con su entorno como son sus habilidades naturales (o *flexión*) -no existe ninguna sociedad humana sin ley-; una vez existe la cultura, empieza la *re-flexión* sobre la cultura y su relación con el entorno físico y biológico -la tarea habitual del chamán⁸.

Si ahora miramos hacia el lado de la generalidad cultural, hallamos que la forma singular, *la cultura*, no es más que una simple abstracción de varias culturas específicas.

⁷ Una definición clásica, aun válida en la actualidad entre los antropólogos y los especialistas en comparación de culturas.

⁸ Aun que aquí también se ha demostrado empíricamente la conclusión inversa: no existe ninguna sociedad humana sin chamán.

Como se ha visto anteriormente, existe una entidad superior o anterior a, y sobre la que se construyen, las culturas específicas: lo que Horton & Finneman (1973) llaman *modes of thought*, y que podríamos llamar maneras de pensar o *mentalidades*. Una mentalidad es una disposición mental que conecta la percepción que los individuos tienen de los datos a un comportamiento determinado que se sabe —pero no siempre se puede— explicar desde la misma cultura (Fikentscher 1995a, 116 y s).

Mentalidades

Estas *mentalidades* distintas nos pueden ayudar a resolver uno de los grandes problemas de la antropología: el de estudiar una cultura desde dentro o desde afuera —lo que en inglés se conoce como *inside- outside issue* (Headland, Pike y Harris 1990).

Esta pequeña diferencia en el punto de vista desde el que se realiza el análisis no es una cuestión secundaria, si no una diferencia metodológica de primera magnitud, ya que dependiendo de cual sea nuestra posición, el resultado será uno u otro.

Los especialistas en el estudio de las lenguas llaman a esta distinción *la distinción etic- emic*, siendo el primer término el que se refiere al análisis que se hace del objeto de estudio desde una posición externa, y el segundo el que se hace desde una perspectiva interna —en este último caso se hace una investigación utilizando los mismos términos de aquello que se está investigando. El primer caso, tomando las culturas como objeto estudiado, realiza un *análisis a través* de como se hacen las cosas en aquella cultura; el segundo, es el *análisis científico* de como se hacen las cosas en aquella cultura.

Es a través de esta pequeña diferencia que aparece el abismo existente entre complejidad tal como se entiende en física y en biología y tal como se entiende en cultura: mientras que en las dos primeras la evolución hace que

exista complejidad, en la segunda tienden a ir por separado —la evolución no implica necesariamente mayor complejidad⁹. Pero esto solo se puede llegar a ver si, epistemológicamente, el observador se independiza de la propia cultura para *abrirse* a la comprensión y búsqueda de otras culturas.

Contexto

Un aspecto importante del tipo de comunidad que nos ocupa, las organizaciones, es el aprendizaje (que influye directamente en la evolución de esta comunidad). El hecho de aprender está directamente relacionado con el contexto en el que se da —la organización y su entorno, así como la manera en que aquella entiende a este. Uno de los principales problemas del cambio de contexto es que las instituciones no cambian de contexto voluntariamente, y cuando lo hacen, los cambios son difíciles de mantener.

El aprendizaje está sometido, fundamentalmente, a las complejas circunstancias y al contexto de la enseñanza —lugar, compañeros, tema— y a la cultura de la organización, así como por las *expectativas* de los *agentes* o *actores* que llevan a cabo el aprendizaje. El contexto acabado de referir es mucho más efímero de lo que se ha querido creer hasta hace muy poco: depende de leyendas, que suelen ser mucho menos consistentes en el tiempo de lo que se piensa habitualmente (Hofstede 1991 y 1981).

O dicho de otra manera, la comunicación, dentro de la que se dan las relaciones de aprendizaje, no se puede abstraer de la realidad que experimenta la gente de una determinada comunidad cultural, ni de las

⁹ Gumerman (1986) argumenta que modelizar la complejidad del comportamiento humano sobre una formulación abstracta de una simulación por ordenador esconde algunas variables potencialmente relevantes, como por ejemplo la relación entre órdenes sociales jerárquicos o competición y cooperación. Sobre estos últimos modelos se deben tener muy en cuenta las importantes aportaciones de Bernardo Huberman. Sobre el tema de la cooperación también es interesante Axelrod (1984).

presiones a las que estos se ven sometidos. El aprendizaje no es en absoluto independiente de su contexto.

Cuando dos personas se dirigen la una a la otra, ambas asumen un gran número de *hipótesis*¹⁰ sobre el proceso de comunicación e interacción que van a seguir; no pueden planificar la interacción que mantendrán. Y es este sentido de multiplicidad lo que hace que cualquier contexto sea impredecible y fluido. De hecho, una de las principales funciones que tiene el diálogo es echar luz, aclarar, el significado de lo que uno dice, moviéndose desde una incomprensión total a una comprensión parcial.

Información

Pero para que se de esta comunicación, tanto el receptor como el emisor deben compartir un código (*vid. supra* Saussure), aun que muy a menudo solo prestemos atención a los mensajes que llegan deformados, llenos de ruido. En efecto, lo hacemos por la sencilla razón que un mensaje con ruido aporta más información que un mensaje limpio: quite *often, conversations are about forgetting* (Bowles y Gintis 2000, 9).

Las características de este ruido pueden ser de muchos tipos diferentes, pero el más importante de todos es que debemos reconocer debilidades y construir elementos que funcionen; si no existiera este ruido, no tendríamos ningún tipo de necesidad de comunicarnos... La función de la memoria (léase: la historia en el sentido de la conocida École des Annales) y el conocimiento teórico, o las imbricaciones de la imaginación y el intelecto no serían necesarias; no habría progreso (y aquí cabe entender progreso, no ya en el sentido otorgado por el siglo XVIII de mejora, si no en el sentido darvinista de adaptación), puesto que una información más precisa no significa un aprendizaje más preciso.

¹⁰ Es decir, y tal como significa en griego, *lo que está por encima de la tesis*, siendo la tesis el hilo conductor, lo que se está tratando.

Aprendizaje

El aprendizaje ha sido, históricamente, un permanente cambio relativo en la conducta. Este tipo de definición de debe principalmente tanto a la influencia del conductismo y a su influencia tanto sobre los psicólogos como sobre los educadores. Durante la última década, en cambio, los trabajos sobre el aprendizaje lo han convertido en una *teoría coherente de creación de sentido*.

Actualmente se puede definir el aprendizaje, aun que no en alta voz, como una actividad; una actividad que se desarrolla dentro de sistemas integrados de actividad y finalidad (Jonassen, 2000). Los teóricos de la acción afirman que el aprendizaje conciente y la actividad son interactivos e interdependientes.

De hecho, tanto la acción como la conciencia son los mecanismos fundamentales del aprendizaje: la distinción que se debe hacer es que para *pensar* y para *aprender* la acción a realizar debe realizarse sobre algo, ya sea una entidad física, mental o social (lo que se conoce como *objeto transaccional*). Desde la psicología ecológica se afirma que el aprendizaje es el resultado de la percepción recíproca de hechos que se dan en el entorno, así como de acciones sobre este.

El aprendizaje es, teniendo en cuenta lo que se acaba de apuntar, un acto voluntario e intencional, activo, conciente y constructivo que implica una serie de actividades recíprocas de intención- actividad- reflexión.

El aprendizaje, desde un punto de vista contemporáneo, cumple, por tanto, tres grandes funciones:

- es un proceso de creación de significado; este proceso no es más que el resultado de una *perturbación* y una *violación* de la ordenación de los datos o percepciones y está causado principalmente por una *disonancia cognitiva*, un desacuerdo con aquellas relaciones que, respecto a aquel hecho, hemos establecido en un primer momento. Mente y conocimiento dejan de estar separados, pasando a estar integrados mente, conducta y percepción.;
- en la teoría contemporánea del aprendizaje se pone una atención especial en la naturaleza social del proceso de creación de significado (es decir, que la forma *cómo* los individuos procesan la información se puede comparar, nunca *compartir*);
- el conocimiento existe tanto en las mentes individuales como en las sociales, y además se halla en el discurso entre individuos, las relaciones sociales que los unen, los artefactos que producen y utilizan, y en las teorías, modelos y métodos con que han sido realizadas; tanto el conocimiento como la actividad cognitiva están distribuidos entre la cultura y la historia de su existencia, y están mediadas por las herramientas que utilizan (Jonassen & Henning 1999).

Sistemas de actividad

Los sistemas de actividad son, según Leont'ev (1972), construcciones humanas colectivas que no se pueden reducir a acciones individuales discretas. Así, pues, para poder entender el aprendizaje como un fenómeno, se deben entender los sistemas de acción en los que se desarrollan, puesto que este sistema junto con sus objetivos, creencias y procesos afecta necesariamente qué se piensa y *cómo tiene lugar el aprendizaje*.

Basándonos en Russell (1997) un sistema de actividad es cualquier sistema continuo de interacciones entre humanos, fundamentalmente orientado al objeto, condicionado históricamente, estructurado dialécticamente y realizado a través de herramientas (ya sean estas simbólicas —signos o teorías— o físicas —herramientas o procedimientos—), hasta el punto que, de acuerdo con Nardi (1996, 14), *activity cannot be understood without understanding the role of artifacts in everyday existence, specially the way that artifacts are integrated into social practice.*

La estructura de un sistema de actividad (compuesto de *actividad, acciones y operaciones*) es dinámica; con cada nueva actividad dentro de un contexto, la estructura se adapta a medida que se añaden y se llevan a acabo nuevas acciones, convirtiéndose en operaciones. Creando una nueva acción a partir de operaciones hasta ahora automatizadas, puede conllevar la automatización, a su vez, de la nueva operación, pero con un nivel de complejidad organizativa superior. El aprendizaje es un proceso dinámico, los requerimientos y condicionantes del cual se alteran constantemente.

El mundo de las organizaciones

En los últimos tiempos se ha visto crecer el interés por los métodos no cuantitativos, especialmente de lo que en inglés se llama *narrative approach*. La necesidad abierta por las carencias de los métodos tradicionales y la poca flexibilidad de los mismos para explicar algunos hechos que han sido la causa de que algunos académicos se hayan dirigido al mundo de las humanidades (por ejemplo Giroux 2000, Boje 1991, Czarniawska 1996), o bien a utilizar —mayoritariamente— desde un punto de vista cualitativo los métodos, y especialmente el lenguaje utilizados en la *teoría del caos* (por ejemplo Tsoukas y Hatch 2000, Casti 1994, Checkland 1981).

Simultáneamente, y debido a que esto ha ido sucediendo, también se han cruzado conocimientos de una ciencia con otra u otras, fruto de la

necesidad de salir del paradigma dominante actual (Kuhn 1970, Sterman y Wittenberg 1999). Si esta transición llegará a marcar el cambio a un nuevo paradigma está aun bastante lejos de estar claro (Sterman y Wittenberg 1999), aun que podemos afirmar que cada vez más científicos están iniciando la *migración*.

Porque la narrativa

A lo largo de los años se ha podido ver como el campo de investigación que presenta la estrategia se ha dividido entre los que defienden el contenido de esta y los que toman partido por la estrategia como proceso de formulación. El debate ha sido, y sigue siendo, sobre qué y cómo las acciones afectan a los resultados y al futuro.

Si se define la estrategia como *le processus de création de sens (orientation et signification) dans l'action collective coordonnée* (Giroux 2000, citando sin decirlo a Weick 1995), toda este debate no debe sorprender a nadie, puesto que ambas perspectivas se acercan al objeto de manera muy parcial, pero reconociendo tácitamente como ciertas algunas que se solapan con el punto de vista rival.

No es este el lugar para hacer la distinción existente entre los dos grupos, pero cabe subrayar que en ambos casos cuando los investigadores se han acercado a las organizaciones para observar las actividades de sus miembros, han utilizado una posición subjetivista (ver anteriormente las referencias al problema del *inside/ outside issue*) para estudiar casos que se han comprado con lo que estos investigadores tenían delante.

La importancia de los métodos de estudio más cercanos a las humanidades han sido tomados en consideración cuando se ha observado la importancia de la comunicación, una característica *emergente* (Giddens

1987, Taylor 1993) a la vez que *constitutiva* (Chreim y Giroux 1996, Armenakis et al. 1993) de la estrategia.

El estudio, dentro del campo de las organizaciones, de la primera de las características se ha basado en las teorías desarrolladas en sociología y comunicación. Según esta línea de estudio, se describe la estrategia como un proceso de deliberación que tiene como objetivo la comprensión mutua entre actores para obtener una orientación común; es una *enunciación*.

La segunda característica da importancia a la dimensión retórica de la comunicación —la comunicación *informa*, da forma por dentro. Se pone el acento tanto en el contenido como en la forma del mensaje, así como sobre la *calidad* de la emisión y la recepción (Shannon y Weaver 1949, Pierce 1962). El principal atractivo de esta dimensión de estudio es la facilidad de encontrar documentación, puesto que se pueden encontrar documentos en los periódicos económicos, en las páginas de Internet de las organizaciones que se desea estudiar, etc.

Algunos investigadores, tanto de la comunicación como característica constitutiva o emergente de la estrategia se han encontrado frente al dilema de estudiar el discurso estratégico, fundamentalmente retórico (es decir, un discurso finalista, bien organizado y bello), de los directivos o estudiar, por contra, la formación y el desarrollo de la estrategia a través de entrevistas y conversaciones, más cercanas al *terreno*.

Importancia de la narrativa

El lenguaje como herramienta a través de la que se conoce el mundo es lo que ha permitido que el individuo se interese en el discurso estratégico en tanto que discurso. Esta herramienta a través de la que conocemos nuestro conocimiento es que también, y gracias a la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, es la que nos plantea la

gran pregunta epistemológica de la integración del individuo y su entorno, y por tanto, la de la creación de conocimiento.

Repasando la literatura *epistemológica* más reciente (por ejemplo Déry 1991), no podemos si no estar en total desacuerdo en un aspecto: la creación de saberes no es ni *proceso* ni mucho menos *discursivo*. Desde nuestra posición no pensamos, sinceramente, en la *creación de saberes* (y estrictamente tampoco en la de conocimientos), si no en la falta de herramientas suficientes para llegar a abordar ciertos temas, ciertas lagunas actuales; por otro lado, no es un proceso (puesto que si lo fuera se podría sistematizar¹¹) y, si aceptamos que el discurso es un proceso a través del que intentamos llegar a la comprensión y el entendimiento, el discurso del avance científico no es, ni de cerca, dialógico (aun que si que hay un cierto acuerdo con Fisher 1984 y 1989 en que la narración es el *paradigma* de la comunicación humana, y con Certeau 1990 en que la narración es una *práctica discursiva de inscripción, de memorización y de transformación*, pero con la característica especial de que lo es, principalmente, para el emisor del discurso), si no darviniano en tanto que evoluciona a saltos (Kuhn 1970, Sterman y Wittenberg 1999).

La única importancia que llega a alcanzar el acto narrativo es el de la *memoria histórica*, y el campo de la tradición oral para transmitir a generaciones posteriores hechos o *vivencias* del presente. El discurso se convierte en una referencia, un meta-código que permite comunicar hechos y sucesos a otros individuos que comparten una misma *realidad*¹².

¹¹ A pesar de lo que se pueda imaginar a través del método de falsación de Popper (1935), lo que si que se puede estandarizar es la metodología que se aplica a la investigación para conseguir nuevos conocimientos, aun que si lo hemos de hacer con un 100% de rigor, hemos de acabar haciendo lo que propone Feyerabend (1975) a través del título de su libro.

¹² Utilizo esta expresión para referirme a un contexto histórico des del punto de vista del análisis sincrónico. Para los aspectos restantes, tanto los referentes culturales como los vitales son, evidentemente, totalmente distintos para cada miembro de una comunidad (definida según la nota 1).

Así, pues, la única creación de realidad que se puede atribuir al discurso, es la de relacionar los símbolos de una manera única y diferente del resto de discursos. Y esta ordenación diferente no se puede atribuir a otra cosa que a la falta de acuerdo con la forma que otros tienen de entender el mundo (con el resto de discursos respectivos). No nos diferenciamos por nuestro discurso, si no por lo *que* este dice y *cómo*; nos oponemos a las otras *realidades* rompiendo las normas de comprensión que esas realidades han impuesto a las relaciones entre conceptos. Actuamos sobre y con el contexto (así sobre el afuera como el *adentro*); la posibilidad de la investigación- intervención queda abierta como la única vía de acción posible (David 2000).

A caballo de dos tradiciones, se puede decir que las narraciones o discursos sobre la estrategia son:

- a) un artefacto que refleja la cultura (interpretacionismo: Kelly 1985, Meyer 1995);
- b) 1/ al tratarse de una forma de imponer las normas de los directivos (Witten 1993, Schiebel 1996),
2/ y también una herramienta de liberación que permite sobrevivir en los intersticios del discurso, rechazándolo (Corey 1996) ¹³.

La narración y la complejidad

Se puede definir la narración como la formulación de una secuencia de sucesos pasados, presentes o futuros; es, pues, algo activo que nos muestra como hemos llegado donde estamos, o como queremos ir de un sitio a otro. La narración describe una voluntad de poder que, de acuerdo con el algoritmo narrativo de Greimas (1983), esta compuesto de cuatro

¹³ Estos dos aspectos los formulan los *postmodernos* o *críticos*.

pasos: *manipulación* (obligación de hacer), *competencia* (saber hacer, conocimiento), *realización* (praxis), *sanción* (evaluación).

Esta estructura refleja la complejidad (introducida a través del factor tiempo) del proceso representado en el discurso estratégico. Sin la intervención del tiempo no es posible ver ni la evolución ni la unidad de una organización (en permanente proceso de *redefinición*).

De hecho, la forma misma de la narración es tan difícil de diferenciar de su función, que no es necesario hacer *la comparaison des configurations narratives (qui) pourrait donc permettre de voir les sources de convergences mais aussi d'incompréhension, de bias et de conflits entre les divers récits des groupes étudiés para ver las interpretaciones o adaptations locales* (Giroux 2000).

El contexto: comprender para sobrevivir

Más allá de lo que se propone en los modelos más relevantes de la teoría de la intervención en la investigación aplicada a la organización¹⁴ y sus características distintivas, actualmente parece necesario un modelo que agrupe los puntos fuertes de cada uno de estos modelos, basándose en los principios metodológicos de la investigación- intervención tal como aparecen en Hatchuel (1994).

Así pues, según David (2000) esta investigación se debe realizar desde dentro (debe ser una investigación *emic*) y las teorías deben ser aplicadas desde esta perspectiva, y deben tener voluntad normativa (la normatividad

¹⁴ Los cuatro modelos más relevantes son (basado en David 2000):

- *action research* (Levin 1951),
- *action science* (Argyris, Putnam y Smith 1985),
- *ciencia de ayuda a la decisión* (Roy 1992), y
- *investigación- intervención en ciencias de gestión* (Hatchuel y Molet 1986, Hatchuel 1994).

refuerza tanto su cientificidad como su democracia —dos de los cinco principios metodológicos que se encuentran en Hatchuel 1994).

Desde una perspectiva no tan constructivista, pensamos que no es una condición necesaria (y posiblemente tampoco suficiente) de cientificidad y democracia el hecho de que el resultado de una intervención sea normativo. Por un lado, en tanto que teoría posiblemente sí que su cientificidad implica aun cierta normatividad (independiente de la democracia que se le quiera atribuir), pero en tanto que práctica, una vez ha sido aplicada y se ha visto el resultado de su funcionamiento, su utilidad desaparece por el simple y consecuente cambio en el campo de actuación (la organización y su entorno o medio).

Shrivastava (1995a y 1995b) se centra en la definición de entorno en tanto que medio ambiente, pero de su lectura se desprende que no queda lejos de su voluntad la comprensión del entorno también como *espacio conceptual* (es decir, donde se desarrollan todas las funciones de la organización y su interacción tanto con sí misma como con el exterior). En este espacio puramente de *representación teórica* de la organización también hay lugar para las relaciones causa- efecto (acción- reacción en el vocabulario de la física newtoniana) y sus implicaciones de desplazamiento y creación de una nueva ecología (o entorno).

Por otro lado (des del campo de la acción —y en concreto de la deconstrucción—, el prerrequisito de la normatividad impone, tanto a la investigación misma como a la acción, un marco muy limitado de posibilidades de movimiento: la *normatividad* se sitúa en el centro focal del horizonte conceptual de la acción, y en tanto que fuente de relaciones con los otros elementos, los encierra en un espacio en el que el contexto tiene pocas posibilidades de evolución, o más concretamente, de cambio (ya sea este organizacional o del entorno). Con la aparición de la *normatividad* se cierra el universo de acción, se minimiza la posibilidad de complejidad (Holland 1995); seguimos dentro de un universo positivista que acota al

máximo las variables de acción para asegurarse un margen de error mínimo respecto los resultados esperados, y *razonablemente esperables*, de la aplicación.

Linealidad y complejidad

Independientemente de que en el campo de los estudios alrededor de la complejidad en la organización se ataquen puntos que los especialistas en complejidad (especialmente des del Santa Fe Institute) han dejado de lado (Tsoukas y Hatch 2000)¹⁵, no parece motivo suficiente para aceptar la limitación de tomarnos solamente la tecnología y los principales referentes científicos como portadores de metáforas¹⁶.

Estamos de acuerdo en que desde una perspectiva narrativa se puede metaforizar (Rorty 1989) todo el vocabulario de la complejidad y utilizarla como objeto transaccional a través de lo que Koestler (1964) llama disociación —y como también aparece en Tsoukas y Hatch—, pero no se pueden ni deben olvidar que la metodología de trabajo con la que elabora la investigación en complejidad no es precisamente una aplicación rígida y positivista —aun que para algunos sistemas no se han encontrado aun explicaciones concluyente (es preciso recordar que una posible solución a un sistema es que no tenga solución) después de más de diez años de investigación por parte de diferentes equipos. El descubrimiento de *common*

¹⁵ Al final del tercer párrafo de su artículo se puede leer: *We further note taht entering the domain of second- order complexity —the domain of the thinker thinking about complexity— raises issues of interpretation (and, we will argue, narration) that have heretofore been ignored by complexty theorists.*

¹⁶ Al final del sexto párrafo del mismo artículo (Tsoukas y Hatch 2000), los autores afirman: *Whereas most Santa Fe scientists tend to concieve of complexity in the classic reductionist manner of searching for the common principlas underlying a variety of utterly different systems (see for example Holland, 1995: 36), the perspective adopted here seeks to generate new insights, and thus contribute to expanding the possiblities for thought and action, through the use of the narrative perspective and of the metaphor of complexity (Morgan, 1997: Chs. 1 & 2; Rorty, 1989: Ch. 1).*

principles underlying a variety of utterly different systems nos debe servir para abrirnos camino hacia la comprensión del sistema que forman la organización y su entorno.

Pero para comprender estos sistemas existen varias posibilidades: la que nos presentan la antropología y la sociología (Mohr 1982, Granoveter 1992 o Geertz 1973), la que nos presenta la psicología (Cossette 1994), la de la cibernética (Capra 1996, Beer 1981), o la que nos abren algunos métodos estadísticos aplicados en otras ciencias, especialmente la biología, como las regresiones o el estudio de la causalidad¹⁷.

Este último método, como lo son los sistemas de ecuaciones lineales de los teóricos de la complejidad muestra el comportamiento dinámico del contexto organizativo (la organización y sus interacciones con el entorno), muy próximo a los sistemas complejos por lo que hace referencia a la explicación *científica*, a la vez que también es muy cercano a los sistemas semióticos por lo referente a su explicación *narrativa*, aportando también una herramienta de trabajo muy potente, puesto que se muestra en qué dirección unos ciertos actos pueden hacer evolucionar el contexto, a nivel de lo que habitualmente entendemos como *acción* pero también a nivel *conceptual* o de la relación entre signos, en este caso lingüísticos (Austin 1962, para quien el lenguaje utilizado es inseparable de los objetivos que se quieren alcanzar).

La complejidad que presenta un sistema (en nuestro caso una organización y su entorno) nos da una idea del número de componentes del

¹⁷ En referencia a esta dirección de estudio, algunos investigadores encuentran más rigor explicativo, así como más potencia como herramienta al estudio de la relación de causalidad. Este método establece relaciones positivas y negativas entre hechos separados en el tiempo, actuando de una forma parecida a la metodología de las cartas cognitivas de Cossette, y aplicando después un estudio de los modelos de ecuaciones estructurales o SEM, con matrices de covarianza que muestran la complejidad que se puede llegar a encontrar a través del estudio de sistemas lineales. Ver la bibliografía para más detalles.

sistema, así como de las posibles maneras en las que estos elementos se pueden relacionar (Waddington 1977). Otra definición de complejidad, muy próxima a lo que afirma Gell-Mann (1994: 30- 41) nos la da Casti (1994: 9), basándose en Shannon y Weaver (1949): [*complexity is*] *directly proportional to the length of the shortest possible description of [a system]*.

A pesar de estas percepciones de la complejidad, se debe añadir, con Tsoukas y Hatch (2000) que la longitud de la descripción no se puede determinar objetivamente, si no que depende del lenguaje con el que se hace la descripción, así como del emisor y el receptor del proceso comunicativo, y por tanto, podemos definir *complejidad* como directamente proporcional al número de descripciones no equivalentes que el observador puede dar (Casti 1986).

De esta definición se deriva que la complejidad no es intrínseca al sistema si no que depende del observador (Weick 1979), y esto plantea la pregunta de cual es el mejor punto de vista para poder trabajar con las contradicciones que pueden aparecer durante la investigación- acción en una organización. Siguiendo a Weick (1979), cuando más *complejo* es el observador, más fácilmente podrá captar la complejidad del sistema observado, y por tanto, también gestionarla o, en términos del mismo Weick, *enactar* con ella.

La *normatividad*, como la ética, (y tanto las respectivas metodologías como el conocimiento que de ellas se deriva) imponen normas muertas en el sentido que no son útiles (no tienen en cuenta las características del contexto, lo que aquí se ha llamado *differentia specifica*, ni su evolución a lo largo del tiempo). *Propositional knowledge is recursively employed: organizational scientists explain and predict organizational phenomena by means of propositional statements (...); and practitioners are guided in their work by rules, namely by statements prescribing (...). The factual predicate of rules is derived from events that occurred in the past and is meant to guide action in the future. Thus any novel situation is described by*

decomposing it into familiar parts, the behavior of which can be described by tested rules (Holland 1995: 51)... (Tsoukas y Hatch 2000).

Aun así, la aplicación que se hace de las normas es siempre a nivel local, con lo que siempre existe una *contextualización* que rompe la aplicación normativa de la regla; no se puede superar la tiranía del tiempo (Taylor 1993). Dicho de otra forma, la aplicación de la norma implica la historia (conocer la serie de las distintas aplicaciones de la norma y cuales han sido los resultados en cada caso); la evolución de su contexto.

Una norma aporta un método de acción, pero nunca el propósito de su aplicación en el transcurso de una acción.

Bibliografía

- Armenakis, A. A., Harris, S. G. y Mossholder, K. W.; Creating readiness for organizational change, *Human Relations*, vol 46 (1996), nº 6, pgs. 681- 703.
- Austin, J. L.; *How to do things with words*, Oxford University Press, London 1962.
- Axelrod, R.; *The evolution of cooperation*, Basic Book, Nueva York 1984.
- Beer, S.; *Brain of the firm*, Wiley, Chichester 1981.
- Boje, D. M.; Consulting and change in the storytelling organization, *Journal of Organizational Change and Management*, vol 4 (1991), nº 3, pgs. 7- 17.
- Bowles, S. y Gintis, H.; *Social capital and community governance*, 22 de diciembre de 2000 (ver www-unix.oit.umass.edu).
- Capra, F.; *The web of life*, Anchor Books, Nueva York 1996.
- Casti, J.; *On system complexity: identification, measurement, and management* en Casti y Karlqvist (eds.) *Complexity, language, and life: mathematical approaches*, Springer Verlag, Berlin 1986.

- Casti, J.; Complejoification: explaining a paradoxical world through the science of surprise, Abacus, Londres 1994.
- Certeau, M. de; L'invention du quotidien, Gallimard, Paris 1990.
- Checkland, P.; Systems thinking, systems practice, John Wiley and Sons, Chichester 1981.
- Chreim, S. y Giroux, N.; Creating readiness for strategic change through persuasive messages en Sheppard (ed.) Actes du colloque de l'Association des Sciences administratives de Canada, Section stratégie, pgs. 35- 45. Montreal 1996.
- Corey, F. C.; Personal narratives and young men in prison: labeling the outside inside, Western Journal of Communication, vol. 60 (1996), nº 1, pgs. 57- 75.
- Cossette,, P.; Developpement d'une méthode systematique d'aide à la mise au point de la vision stratégique chez le propriétaire-dirigeant de PME: une étude exploratoire en Cossette (ed.) Cartes cognitives et organizations, PUL/ ESKA 1994
- Czarniawska, B.; Narrating the organization, University of Chicago Press, Chicago 1996.
- David, A.; La recherche intervention, un cadre général pour las sciences de gestion?, IX conferencia internacional de management estrategico, Montpellier 24- 26 de mayo de 2000.
- Déry, R.; La structuration de l'épistémologie contemporaine, (cahier de recherche 91- 04), École des Hautes Études Commercialas, Montreal 1991.
- Eucken, W.; Die Grundlagen der Nationalökonomie, (6a ed.) Springer, Berlin 1950.
- Feyerabend, P. O.; Against method, New Left Books, Londres 1975.
- Fikentscher, W.; (1995a) Modes of thought: a study in the anthropology of law and religion, Mohr, Tübingen 1995.
- Fikentscher, W.; Methoden des Rechts (5 vols), Mohr- Siebeck, Tübingen 1975- 1977.
- Fikentscher, W.; Zum Stand der Werte-Diskussion in der heutigen deutschen Jurisprudenz und eine juristische Theorie der Meta- Werte

en Tiez y Reinhard (eds.) Wert- und Präferenzprobleme in der Sozialwissenschaften, Schriften des Vereiens für Sozialpolitik, New series, Nº 122, Ducker & Humblot, Berlin 1981.

- Fischer, W. R.; Narration as human communication paradigm: the case of the public moral argument, Communication Monographs, nº 51 (1984), pgs. 1- 22.
- Fisher, W. R.; Clarifying the narrative paradigm, Communication Monographs, nº 56 (1989), pgs. 55- 58.
- Geertz, C.; The interpretation of cultures, Basic Books, New York 1973.
- Gell-Mann, M.; (1994b) Complejo adaptive systems en Covan, Pines y Meltzer (eds.) Complexity: metaphors, models and reality, Addison-Wesley, Reading 1994.
- Giddens, A.; La constitution de la société, PUF, Paris 1987.
- Giroux, N.; L'analyse narrative de la stratégie, IX conferencia internacional de management estrategico, Montpellier 24- 26 de mayo de 2000.
- Granoveter, M.; Problems of explanation in economic sociology en Nohira y Eccles (eds.) Networks and organizations, Harvard Business School Press, Boston 1992.
- Greimas, A. J.; Du sens, Seuil, Paris 1983.
- Gumerman, G. J.; The role of competition and cooperation in the evolution of island societies, en Kirch (ed.) Island societies: archeological approaches to evolution and transformation, CUP, Cambridge 1986.
- Halpern, J. Y. y Pearl, J.; Causes and explanations: A structural-model approach, Technical Report (R-266), noviembre 2000.
- Hatchuel, A. y Molet, H.; Racional modelling in understanding and aiding human decision making, European Journal of Operational Research, vol. 24 (1986), n. 1, pgs. 178- 186.
- Hatchuel, A.; Las savoirs de l'intervention en entreprise, Entreprise et histoire, nº 7 (1994), pgs. 59- 75.

- Headland, T. N, Pike, K. L. y Harris, M (eds.); Emics and etics. The insider/ outsider debate, Sage, Newbury Park 1990.
- Hofstede, G.; Cultures and organizations: software of the mind, McGraw- Hill, Londres 1991.
- Hofstede, G; Culture and organizations, International studies of management and organization, nº 10 (1981), pgs. 15- 41.
- Holland, J. H.; Hidden order: how adaptation builds complexity, Addison- Wesley, Reading 1995.
- Horton, R. G. y Finneman, R. (eds.); Modes of thought. Essays on thinking in Western and non- western societies, Faber & Faber, Londres 1973.
- Hume, D; An enquiry concerning human understanding, Londres 1740.
- Jonassen, D. y Henning, P.; Mental models: knowledge in the head and knowledge in the world, Educational technology, vol. 39 (1999), nº 3, pgs. 37- 42.
- Jonassen, D.; Learning: as activity, The meaning of learning project. Learning development institute, Presidential session at AECT Denver, octubre 2000.
- Kant, I; Grundlegung der Metaphysik der Sitten, Riga 1785.
- Kelly, J. W.; Storytelling in the high tech organizations: a medium for sharing culture, Journal of Applied Communication Research, vol. 13 (1985), nº 1, pgs. 45- 58.
- Koestler, A.; The act of creation, Macmillan, Nueva York 1964.
- Kuhn, T. S.; The structure of scientific revolutions, University of Chicago Press (2nd ed.), Chicago 1970.
- Leont'ev, A.; The problem of activity inn psychology, Voprosy filosofii, nº 9 (1972), pgs. 95- 108.
- Luhmann, N.; Soziale Systeme, Suhrkamp, Frankfurt 1984.
- Meyer, J. C.; Tell me a story: eliciting organizational values from narratives, Communication Quarterly, vol. 43 (1995), nº 2, pgs. 210- 224.

- Mohr, L.; explaining organizational behavior, Jossey- Bass, San Francisco 1982.
- Mulaik, S.; Objectivity and other metaphors of structural equation modeling, en Cudeck, Du Toit, y Sšrbom (eds.) Structural equation modeling: Present and future. Scientific Software International, Lincolnwood 2000.
- Mulaik, S.; Presidential address: Objectivity and multivariate statistics. Multivariate Behavioral Research, nº 28 (1993), 171-203.
- Mulaik, S.; The curve- fitting problem: an objectivist view, Philosophy of Science, vol. 68 (junio 2001), pgs. 218- 241.
- Nardi, B. A.; Studying context: a comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition en Nardi (ed.) Context and consciousness: Activity theory and human- computer interaction, MIT Press, Cambridge 1996.
- Pearl, J.; Bayesian networks, causal inference and knowledge discovery, UCLA Cognitive Systems Laboratory, Technical Report (R-281), marzo 2001.
- Pierce, J. R.; Signals simbols and noise, Hutchinson & Co., Londres 1962.
- Popper, K. R.; Logik der Forschung, Julius Springer Verlag, Viena 1935.
- Rorty, R.; Contingency, irony, and solidarity, Cambride University Press, Cambridge 1989.
- Russell, D. R.; Rethinking genre in school ans society: an activity theory analysis, Written Communication, nº 14 (1997), pgs. 504-554.
- Saussure, F. de; Cours de linguistique generale, Payot, Paris 1915.
- Scheibel, D.; Appropriating bodies: organ(izing) ideology and cultural practice in medical school, Journal of Applied Communication Research, nº 24 (1996), pgs. 310- 331.
- Shannon, C. E. y Weaver, N.; A mathematical theory of communication, Champaing- Urbana, Illinois University Press, 1949.

- Shrivastava, P.; (1995a) Ecocentric management for a risk society, *Academy of Management Review*, vol. 20 (1995), nº 1, pgs. 118-137.
- Shrivastava, P.; (1995b) The role of corporations in achieving ecological sustainability, *Academy of Management Review*, vol. 20 (1995), nº 4, pgs. 936- 960.
- Sterman, J. D. y Wittenberg, J.; Path dependence, competition, and succession in the dynamics of scientific revolution, *Organization Science*, vol 10 (1999), nº 3, pgs. 322- 341.
- Taylor, J. R.; *La dynamique du changement organisationnel, une théorie conversation/ texte de la communication et ses implications*, *Communication et Organisation*, mai 1993, pgs. 51- 93.
- Tian, J. y Pearl, J.; Probabilities of causation: Bounds and identification, en Boutilier y Goldszmidt (eds.) *Proceedings of the Sixteenth Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*, Morgan Kaufmann, San Francisco, CA 2000.
- Tsoukas, H. y Hatch, M. J.; Complejo thinking, complejo practice: the case for a narrative approach to organizational complexity, *Human Relations*, vol. 54 (2001), nº 8, pgs. 979- 1013.
- Tylor, E. B.; *Primitive culture*, John Murray, Londres 1871.
- Waddington, C. H.; *Tools for thought*, Frogmore, St. Albans 1977.
- Wagner, R.; *Über Regulationen im lebenden Organismus*, C. H. Beck, Munich 1950.
- Weick, K. E.; *Sensemaking in organizations*, Sage, Thousand Oaks 1995.
- Weick, K. E.; *The social psychology of organizing*, Addison- Wesley, Reading 1979.
- Wiener, N.; *Cybernetics: or control and communication in the animal and in the machine*, Technol. Press, Cambridge 1948.
- Witten, M.; *Narrative and the culture of obedience at the workplace* en Mumby (ed.) *Narrative and social control: critical perspectives*, Sage, Newbury Park 1993. Texto

© Intangible Capital 2004. Todos los derechos Reservados.

No está permitida la copia, ni la modificación de este artículo sin la autorización expresa del autor y de IntangibleCapital. Puedes vincular o citar este artículo siempre que no lo utilices con fines comerciales; incluyendo el nombre del autor, número de revista y Intangible Capital (www.intangiblecapital.org).

En caso de citar o vincular este artículo rogamos nos lo comunique a referencias@intangiblecapital.org