



Comunicación de una Observación de Segundo Orden: ¿Cómo puede seleccionar el investigador sus herramientas?

SECOND ORDER OBSERVATION COMMUNICATION

Mg. Felipe Raglianti (fraglianti@gmail.com) Programa de Magíster en Antropología y Desarrollo Universidad de Chile (Santiago, Chile)

Abstract

The following essay develops methodological selections to approach the second order observation. The second order observation is a constructivist concept that aims to observe observations. A second order observer only observes the observation of an observer, its own observation or the observation of others. The points to draw are (1) important consequences of the observation of second order, (2) its exigencies to the numerical codification, and (3) some new alternatives to locate it as a program to observe emergent systems. (4) I will finalize with a brief suggestion on how to select tools to observe systems.

Key words: second order observation, operational closure, numeric codification, social simulations, interactive systems.

Resumen

El siguiente ensayo trata sobre selecciones metodológicas para abordar la observación de segundo orden. La observación de segundo orden es un concepto constructivista que apunta a observar observaciones. Un observador de segundo orden sólo observa la observación de un observador, su propia observación o la observación de otros. (1) Las consecuencias más importantes de la observación de segundo orden, (2) sus exigencias con respecto a la codificación numérica y (3) algunas alternativas novedosas para situarla como programa para observar sistemas emergentes serán los puntos a desarrollar. (4) Finalizaré con una breve sugerencia sobre cómo seleccionar herramientas para observar sistemas

Palabras clave: Observación de segundo orden, clausura operacional, codificación numérica, simulaciones sociales, sistemas de interacción.

Introducción

Las observaciones son selecciones contingentes de un observador. La característica contingente se refiere a que lo observado depende de lo que el observador puede observar. Sus condiciones de posibilidad definen simultáneamente al observador y lo observado. ¿Cómo es esto posible? Si consideramos que una observación es una producción de complejidad (1) que reduce una complejidad mayor presente en la realidad, también debe considerarse que si una observación puede observarlo todo, se vuelve tan compleja como la realidad misma. A nivel práctico no tiene cabida plantear algo así, pues observar es una operación que distingue una cosa y no otra. Entonces, una observación observa siempre una parte de la unidad (realidad), pero no puede observar simultáneamente la unidad de la que forma parte. A nivel teórico, una observación es siempre ciega sobre la forma con que observa. Una observación requiere de una segunda observación para observar cómo observa (Luhmann



1993). La distinción, como lugar de observación, es el elemento fundamental de la observación constructivista. Profundizaré en sus consecuencias para caracterizar la observación de segundo orden.

1. La observación de segundo orden como programa de la ciencia

¿Qué cosas se encuentran involucradas en una observación para observar una cosa y no otra? El constructivismo responde que la observación distingue una parte de la realidad pues depende del observador. De esta forma, es contingente en tanto debe reducir complejidad, es decir, debe seleccionar a partir de las realidades que puede simultáneamente observar, una realidad en particular en un momento y luego en otro. Puede decirse que una observación observa una cosa al tiempo que deja de lado muchas otras. Es un punto de inflexión que define el conocer como un acto de distinguir (Arnold y Robles 2004). La epistemología del observar constructivista, al generar rendimientos para la ciencia aplicada, abre una extensa discusión sobre la objetividad de sus afirmaciones y la legitimidad de sus instrumentos metodológicos (Maturana 1995).

Una observación de observaciones pone al observador de segundo orden en un lugar privilegiado con respecto al observador de primer orden. Podría decirse que es un observador externo de lo que se encuentra observando, aunque de ninguna manera está desvinculado de su propia observación. Observar implica distinguir algo en la realidad. Distinguir, a su vez, significa trazar una diferencia e indicar un lado de la forma construida (Spencer-Brown 1979). Una observación de una observación observa la forma de la primera observación, es decir, tanto el lado indicado como el no-indicado de ella. Sin embargo, una observación de primer o segundo orden jamás puede indicar ambos lados de su distinción al mismo tiempo.

Si precisamos un poco más, para Luhmann la observación de segundo orden pone a una observación de primer orden como objeto de distinción del sistema observador e introduce la observación de primer orden mediante otras distinciones. La observación de segundo orden distingue distinciones. Por otra parte, el observador de segundo orden puede ser tanto un observador observándose a sí mismo en otro momento (auto observación) o un observador externo (Luhmann 1998). En síntesis, la observación de segundo orden observa, mediante sus propias distinciones, las distinciones con las que un observador de primer orden observa.

Conviene destacar a la operación de observar (2) como el elemento constitutivo de los sistemas sociales (Luhmann 1998). La observación es una selección contingente de la realidad en tanto el sistema observador se distingue de su entorno para conocerlo y conocerse a sí mismo. El observador sistema no observa desde el entorno, sino más bien lo distingue para dar cuenta de su existencia. La distinción sistema/entorno también permite a los observadores, involucrados en un sistema cerrado, distinguir la complejidad interna del sistema. Se delinear mapas, no territorios (Arnold 2004a). Para ello, la observación de primer o segundo orden se orienta mediante la forma autorreferencia/heterorreferencia, introduce información y produce los límites que diferencian el sistema (autorreferencia, clausura operativa). Entonces, solo mediante observación los sistemas logran distinguirse de su entorno (heterorreferencia) (3). Toda observación simultáneamente abre y cierra posibilidades, ocurre de manera clausurada en la estructura del sistema al tiempo que pliega descriptivamente tales límites, es decir, le permite al sistema reflexionar sobre sí mismo y autoproducirse.

¿Qué observa una observación? En la teoría social de Luhmann, toda observación es una construcción de sentido comunicativo (Luhmann 1995). Esto implica que el mundo material que observa un físico o un químico, por ejemplo, ingresa a la sociedad en tanto comunicación de sentido. Lo mismo ocurre con las cosas que suceden en el mundo biológico o psíquico. La teoría explica las transformaciones sobre la veracidad (ciencia) del mundo distinguiendo el plano de las observaciones como distinto del plano de las operaciones. El mundo social hecho de comunicaciones, que son condición de posibilidad para sus operaciones, se transforma permanentemente en el plano social sin alterar las condiciones de posibilidad que hacen de una operación, una operación en planos no sociales. El sentido emerge del propio sentido a través de la comunicación y la comunicación emerge a partir de la negación/aceptación de la propia comunicación.



¿Cómo emerge la primera comunicación? Luhmann responde que las comunicaciones son eventos evolutivamente improbables pues deben superar el problema de la doble contingencia. La doble contingencia considera que el sentido indicado en una observación debe hacer sentido para otro observador (4). Ambos observadores utilizan tres selecciones contingentes para comunicar los sentidos que expresan: selección de información, selección de notificación y selección de comprensión. Si se consideran todas las posibilidades de selección que existen para coordinar una comunicación entre dos o más observadores, es altamente improbable que ésta ocurra si no existen presentes medios como el lenguaje, la escritura o los medios simbólicamente generalizados para cada momento evolutivo de la sociedad.

Una observación de segundo orden, entonces, atribuye sentido al sentido que se expresa en la comunicación que observa. Es importante señalar que ambos sentidos, para el caso de la ciencia como observador de segundo orden, pertenecen a la producción de distintos sistemas (5) –por ejemplo, la ciencia que observa una interacción, en el caso de la metodología cualitativa focus group, produce un sentido distinto (científico) al sentido que expresan los participantes de la interacción.

La observación de segundo orden en tanto programa científico para ingresar información sobre la realidad (entorno) a la sociedad (sistema), puede inscribirse dentro de ciertos marcos metodológicos de su sistema observador (ciencia). Si la realidad se conoce a través de su comunicación (Arnold 2004), los programas científicos en tanto medios descriptivos de la realidad son los horizontes de lo real para la ciencia. No existe realidad científica fuera de ellos, pues administran las fronteras de la ciencia con su entorno social y no social (Ibañez 1985). Si bien los programas teóricos no pueden sino producir complejidad interna en la ciencia (autorreferencia), en estricto sentido, los programas metodológicos reducen tal complejidad al observar los rendimientos aplicados (heteroferencia) de las teorías y seleccionar aquellas que vale la pena memorizar.

Si lo anterior es cierto, ¿cuáles son las consecuencias de los programas metodológicos para la ciencia? En tanto la metodología define las condiciones de posibilidad de la observación científica con su entorno, tales condiciones se aseguran en la propia ciencia mediante investigación y publicaciones (Luhmann 1996). Es decir, mediante prácticas científicas. Si las consecuencias reflexivas de las publicaciones generan teoría científica, incluso teoría sobre la práctica científica, las consecuencias conectan nuevamente en la clausura operativa de la ciencia, esto es, reaparecen como causa de teoría y práctica. Las teorías son premisas de nuevas teorías y las prácticas permiten corregir u olvidar antiguas prácticas. De igual manera, si forzamos la distinción para establecer causas y consecuencias, por ejemplo utilizando la forma inductiva/deductiva, la metodología reaparece como la operación que diferencia la unidad entre teoría y práctica en la ciencia. Así, lo científico de lo científico se asegura en su método. Una teoría sin método solo puede practicar en la propia teoría, anulando sus posibilidades de acoplar estrictamente con otros sistemas sociales.

Sin embargo, los programas de la ciencia pueden conocer verazmente -y de forma eficiente- a través de las construcciones de sentido que son capaces de comunicar para sí misma y sus entornos, antes que por la potencia de sus microscopios o el alcance temporal de sus presupuestos. La articulación recíproca de programas, particularmente entre programas teóricos y programas metodológicos, gatilla la exigencia científica de establecer lo observado como verdadero -lo real como real. Cuando las comunicaciones científicas certifican exitosamente esta exigencia en una investigación, reflexivamente se establece mantención de los propios programas como actualidad científica.

Actualmente es fundamental para el constructivismo y la teoría de sistemas sociales autopoieticos preguntarse a sí misma sobre cuáles son los marcos metodológicos que hacen sentido para sus presupuestos, si es que desea continuar actualizándose en la ciencia. El constructivismo, entonces, se exige a sí mismo la veracidad de sus propios postulados. ¿Cuáles son los marcos metodológicos pertinentes para el constructivismo y la teoría de sistemas sociales autopoieticos?



2. Codificación numérica y observación de segundo orden

Las metodologías de las ciencias sociales se han diferenciado a través de la forma con que codifican la información que observan (6). La codificación de la información es una selección de indicación de la comunicación científica, particularmente cuando se presentan rendimientos de medición o comprensión de fenómenos sociales respectivamente. A nivel práctico, la codificación presenta exigencias para la forma con que se hace terreno, es decir, la forma de observar la realidad que el investigador social desea conocer.

La diferenciación actual de las metodologías ocurre cuando la información se codifica numéricamente o no. La codificación numérica permite transformar comunicaciones lenguajeadas en comunicaciones matemáticas. El lenguaje matemático y su comunicación es capaz de cerrarse rápidamente en sus propias operaciones, reduciendo la complejidad presente de las comunicaciones sociales en tanto expresiones semánticas locales o culturales. Los programas matemáticos de la ciencia logran describir generalizadamente las operaciones sociales que los producen, posicionándose como lenguajes universales. En la mitología de su historia podemos encontrar la idea de que las matemáticas existen incluso fuera de sus observadores, como lenguaje arquitectónico de la naturaleza y la realidad. Si bien su código puede ser generalizado y, con ello, logra posicionarse como el programa dominante de la ciencia, los símbolos y usos de las matemáticas tienen inevitablemente una expresión social y local.

Por otra parte, prácticamente todas las herramientas de investigación que utilizan codificación no numérica, se operacionalizan en sistemas de interacciones. Esto añade una novedosa complejidad para la investigación científico social si consideramos, por ejemplo, la entrevista guiada como un acoplamiento entre el sistema parcial ciencia y la interacción investigador/entrevistado; particularmente si observamos las operaciones de acoplamiento mediante la forma forma-tiempo/construcción de duraciones (Robles 2004). Así también, la observación no participante, donde el sistema observador pretende ser autista (Robles 2004) con respecto al sistema observado, puede indicar descripciones sobre algunas operaciones organizacionales u operaciones de sistemas funcionales y sus acoplamientos (7) sin participar en sus (auto)descripciones (8). Sin embargo, toda observación de segundo orden, en tanto distinción de distinciones, ha de inscribirse como acoplamiento entre el sistema ciencia y los sistemas sociales de la sociedad.

Las metodologías de las ciencias sociales que utilizan codificación no numérica han sido documentadas (Arnold 2004b) a partir de las exigencias del programa científico que nos ocupa, la teoría de sistemas sociales autopoieticos. Desarrollaré a continuación algunas exigencias metodológicas de la codificación numérica/no-numérica o anumérica, contrastando entre estrategias tradicionales y nuevas alternativas metodológicas para la teoría de sistemas sociales autopoieticos. Con ello no se intenta exponer las bondades de un instrumento u otro, sino indicar epistemológicamente su utilización para la realización pertinente de una observación de segundo orden.

¿Qué relación existe entre las comunicaciones matemáticas y la observación de segundo orden? Esta reflexión es curiosa si consideramos que las observaciones, de primer o segundo orden, hacen sentido en la realización práctica de la sociedad (9) (Robles 2004) mayoritariamente mediante la codificación no matemática. Semánticamente se habla también de mentes matemáticas (o pragmáticas) y mentes iconográficas (o descriptivas). Ahora bien, las distinciones matemáticas son, inevitablemente, distinciones sociales. Diferenciar ambos códigos desde la posición del observador implica asumir, en cierta medida, que la diferencia de los códigos se encuentra en el investigador (individuo) antes que en las estructuras sociales (científicas) que los han diferenciado evolutivamente. En este sentido, para el observador de segundo orden, utilizar un código u otro es simplemente una selección de notificación de su comunicación científica.

La selección del código matemático por parte del observador de segundo orden conlleva exigencias metodológicas que podemos examinar comparando la forma con que se ha utilizado dicha selección en las ciencias sociales. Es posible reflexionar sobre la tradición cuantitativa u estadística de las metodologías científico sociales si indicamos que (a) considera a los individuos (sistemas psíquicos) su objeto de observación y no la emergencia comunicativa o



la complejidad reflexiva que ella produce; (b) utiliza las comunicaciones individuales sin considerar el principio de sinergia; y (c) distribuye las comunicaciones en órdenes territoriales y no en órdenes simbólicos complejos.

Siguiendo tales consideraciones, las metodologías que se apoyan en herramientas estadísticas cuantifican sus observaciones indiferentemente del observador que las produce. La diferencia sistema/entorno les resulta trivial y la establece como margen de error del observador. Esto significa, por una parte, que durante la construcción de una muestra estadística, las posibilidades comunicativas negadas u omitidas deliberadamente por el investigador son ingresadas (calculadas) e indicadas como error de la muestra y, finalmente, comunicadas como índice de representatividad de la población. Si ponderamos constructivísticamente este procedimiento, lo que se intenta es indicar (muestra) lo no-indicado (población). Sin embargo, la emergencia sistémica de la sociedad considera ambos lados de la forma para dar cuenta de los fenómenos sociales. Reducir complejidad científica al ingresar lo no-observado como observable en tanto margen de error implica una enorme exigencia metodológica. Estadísticamente, esta exigencia se trivializa al considerar una distribución homogénea (curva normal) de los observadores presentes en la realidad. En síntesis, un observador de segundo orden ha de tener presente que la mayoría de las herramientas metodológicas que utilizan codificación numérica, consideran a las comunicaciones de manera no emergente o sinérgica y operacionalizan su observación como si observaran desde el entorno de la sociedad.

La trivialización de la diferencia sistema/entorno en la codificación numérica trata, entonces, sobre el manejo del punto ciego de la observación. Cuando las variables a investigar, en tanto distinciones del observador de segundo orden, son indiferentes a las distinciones que producen tales variables, el investigador puede cuantificarse a sí mismo e intentar disminuir las consecuencias de lo no observado (por y para la investigación). Esta operación tiene como horizonte un acercamiento positivista de la realidad. Como primera consecuencia, lo observado se operacionaliza como atributo de los individuos observados. Como segunda consecuencia, se estandarizan los órdenes de lo observado en curvas normales de individuos y no en sistemas autopoieticos de comunicación.

La cuantificación de la comunicación no conduce, en sí misma, a la indiferenciación entre sistema (observador científico) y entorno (población en el caso de la muestra estadística) mencionada. Son las formas de sentido científico con que se operacionalizan las formas numéricas quienes tradicionalmente conducen a cuantificar individuos y no complejidad comunicativa. Si bien la selección de códigos matemáticos por parte del observador de segundo orden permite reflexionar sobre la complejidad que se observa (sistemas sociales) y la complejidad que se produce en la observación del investigador (ciencia), las descripciones no pueden solaparse a las operaciones societales.

Si intentamos considerar, por ejemplo, la (imposible) posibilidad de que la descripción del observador de segundo orden reproduzca la operación de observación de primer orden, volvemos al principio de este ensayo: la complejidad del sistema descrito opera en la descripción y precisamente por ello la descripción reduce la complejidad. De otra forma, cambiaríamos las cosas con solo nombrarlas, es decir, el lenguaje sería equivalente a la complejidad comunicativa del sistema de la sociedad. En la ciencia, esto ocurre para ambos tipos de codificación y el ejemplo se extiende para todas las herramientas: una entrevista en profundidad es siempre una operación irreproducible en una publicación científica; los resultados estadísticos presentados en gráficos son fotografías de una sociedad en movimiento.

A continuación revisaremos algunas alternativas para observar observaciones y reflexionaremos sobre su pertinencia para las ciencias sociales, discutiendo acaso pueden considerarse instrumentos coherentes con la teoría de sistemas sociales.

3. Alternativas metodológicas para observar observaciones

La simulación de operaciones sistémicas utiliza la codificación matemática para indicar la emergencia comunicativa a partir de la distribución de comunicaciones entre los observadores de un sistema social (Mascareño 2006). Las simulaciones presuponen funciones matemáticas construidas a partir de variables altamente específicas y sensibles



en cuanto a los resultados de su simulación. Las funciones matemáticas son formas de observación para observar observaciones si se les utiliza estocásticamente, o sea, si consideran los comportamientos individuales para describir modelos contingentes contruidos a partir de dichos comportamientos. La información disponible para el investigador con respecto a las variables de las funciones puede indicarse como el punto ciego de esta herramienta al utilizarla como observación de segundo orden.

En contraste, la estadística descriptiva e inferencial operacionaliza el punto ciego de su observación - particularmente a través de funciones de regresión lineal- mediante la selección de casos que componen la muestra a observar. Si la distribución de las comunicaciones y la emergencia del orden social se produce de manera estándar en la curva normal, seleccionar uno u otro individuo es indiferente. De hecho, lo relevante para reducir el punto ciego (margen de error) estadístico es la cantidad de individuos, antes que, por ejemplo, su posición al interior de la trama de distinciones de poder que existe en una organización.

La simulación de operaciones indica precisamente aquello que la estadística tradicional no puede ver que no puede ver: la emergencia contingente de la red de distinciones a partir de las comunicaciones de los agentes (individuos) partícipes de la construcción de un orden social. En este sentido, su punto ciego se operacionaliza en la cantidad de operaciones requeridas para observar la emergencia del orden social.

Actualmente, es altamente improbable simular con exactitud la complejidad de un sistema social pues (a) las herramientas estocásticas en ciencias sociales son técnicas relativamente novedosas, asociadas a dominios de observación aptos de cuantificar y (b) los softwares para una simulación compleja -programas computacionales usualmente de código abierto (10) - son desarrollados por investigadores no asociados estrictamente a las ciencias sociales. En este sentido, existe una brecha entre la realización de modelos y su aplicación práctica para ámbitos que no se prestan para cuantificación.

Aún así, pienso que es necesario estrechar distancias y reflexionar junto a observadores que utilizan herramientas de simulación de operaciones sobre las distinciones que ocupan para construir las funciones matemáticas. Lo anterior debe traducirse como una alianza entre las distanciadas ciencias duras y las blandas cuando, en palabras de von Föerster, de problemas duros se trata. El levantamiento de datos para una simulación, en tanto reducción de complejidad, podría ser preferentemente administrado por metodólogos cualitativos que encausen los sentidos individualmente involucrados en el sistema que se desea observar, ayudando a reducir el punto ciego de las variables matemáticas utilizadas en la simulación (Moss y Edmonds 2005) (11). Tales sentidos pueden ser recogidos práctica y válidamente para la ciencia utilizando herramientas cualitativas tradicionales. Si la observación de segundo orden puede dirigirse a sistemas interaccionales, el asunto pareciera apuntar nuevamente a su acoplamiento con el sistema científico. En síntesis, ¿cómo entender científicamente las operaciones interaccionales y cuáles son las posibilidades de la ciencia para observarlas?

3.1 Metodologías cualitativas y autopoiesis indexical

Fernando Robles, en su texto “Sistemas de Interacción, Doble Contingencia y Autopoiésis Indexical” (2004), explora la posibilidad de concebir la interacción social desde la perspectiva sistémica, identificando el cierre de sus operaciones en la contextualidad de las comunicaciones que ocurren en la interacción.

Tal contextualidad no es trivial. En los sistemas de interacción, según el autor, el problema de la doble contingencia se resuelve utilizando pragmáticamente la comunicación. Las comunicaciones interaccionales ponen en movimiento explicaciones prácticas utilizadas como accounts. En términos simples, la interacción da cuenta del contexto en el cual sus programas y temas hacen sentido, generando la indexicalidad de la autopoiesis interaccional. Los sistemas interaccionales se estructuran, por tanto, a través de los turnos del habla y las secuencias que permiten organizar la indicación de lo hecho disponible en la comunicación.

El sentido, como reductor de complejidad de un sistema interaccional, considera que no se puede hablar de todo en una interacción; las selecciones que ocurren en una interacción, por tanto, se estructuran a través de programas



secuenciales del habla que distinguen entre actualidad/posibilidad de lo hecho disponible. Por otra parte, los sentidos expresados en una interacción no son (auto)observados como tales, (los individuos) “no tienen necesidad de querer-poder observarlos” (Robles 2004: 57 y sig).

El acceso individual a los contextos interaccionales es disímil, por lo que forzar su indicación como objetiva es posibilidad de una secuencia finalizante de la interacción. La interacción debe lograr mantener abierta las posibilidades de sentido al tiempo que resuelve contingentemente sobre el contexto que define la situación de habla. La vaguedad de las expresiones y la flotación de alternativas para la indexicalidad son, para Robles, elementos fundamentales de la interacción.

Tales reflexiones sobre los sistemas interaccionales dan cuenta de dos temas importantes para la propia teoría de sistemas autopoiéticos y la metodología de las ciencias sociales: (a) la relación entre sistemas interaccionales y otros sistemas sociales y (b) la observación de segundo orden de la interacción. Si bien el primer tema es condición de posibilidad para profundizar el conocimiento sobre los lugares donde usualmente se ejerce metodología, nos concentraremos aquí en el segundo tema y pondremos en movimiento las exigencias de Robles para observar científicamente la interacción.

Según Robles (2004), la diferencia que puede distinguirse cuando la ciencia acopla la interacción, es que produce proposiciones objetivas y no indexicales, con lo cual se (auto)excluye del sistema interaccional. La observación de segundo orden puede eludir la expectativa objetivista del positivismo, ¿pero cómo presentar científicamente la indexicalidad hacia la cual estarían orientadas las metodologías cualitativas? Según Robles, la interacción no puede curarse o repararse de su propia indexicalidad, por lo que frente a una propuesta empirista de descontextualización, la interacción vuelve a hacerse indexical y los programas científicos se convierten en paradójicos. En términos triviales, la observación tradicional de la ciencia asume la inclusión de los contextos en la transcripción de sus observaciones cualitativas, desparadojizándose de la exigencia interaccional y considerando su observación como exitosa.

Una observación de segundo orden, por otra parte, afronta la paradoja científica de la indexicalidad, irritando a la interacción hasta seleccionar las distinciones con las cuales puede observar observaciones interaccionales. Aquí cabe señalar: si la validez de dicha selección de término es asumida por la ciencia (y no por la interacción), principalmente por razones prácticas, la simulación de operaciones sistémicas puede ser una favorable herramienta para orientar los criterios de término de una observación.

En términos simples, pienso que la observación de segundo orden podría valerse simultáneamente de la codificación anumérica para distinguir distinciones, como también de la codificación numérica en tanto simulación de operaciones para extender, más allá de las restricciones prácticas de la metodología cualitativa, las posibilidades de observación de segundo orden.

Precisamente la simulación de operaciones sistémicas permite comprimir el tiempo y simular el sistema: con ello puede, tentativamente, traer el futuro al presente. Las herramientas de simulación permiten observar la regularidad de las operaciones del sistema simulado y, con ello, discriminar las posibilidades de cambio. Para la metodología cualitativa, la simulación de una interacción a partir de su observación de segundo orden permitiría discriminar si la selección del investigador ha sido acertada con respecto al agotamiento de la fuente.

Considero relevante lo anterior si recordamos que el criterio válido de término de las herramientas cualitativas no estructuradas es la redundancia, ciertamente un elemento que la interacción utiliza para mantenerse disponible. ¿Por qué elegir ese momento, y no otro, para dar por acabada la observación? Auspiciar la programación de herramientas de simulación de operaciones interaccionales permitiría reflexionar tanto sobre las posibilidades de acoplar los programas científicos numéricamente codificados de observación con aquellos no codificados numéricamente; como también reflexionar sobre la acertividad de las selecciones de un observador de segundo orden sobre la temporalidad de su observación. De una u otra forma, ¿qué son exactamente los programas de simulación de operaciones sistémicas?



3.2 Métodos estocásticos y emergencia de la complejidad comunicativa

Aldo Mascareño, en su texto “Sociología del Método: la forma de la investigación sistémica” (2006), propone una serie de métodos que pueden ser utilizados en ciencias sociales para tratar el problema de conocer sistemas funcionales, organizacionales e interactivos. Estos métodos serían idóneos para dicha finalidad, pues tratan el futuro como incierto, en correspondencia con la emergencia comunicativa contingente de la autopoiesis de sistemas sociales cerrados, con lo cual es posible trabajar la impredecibilidad social del futuro sin volverla predecible.

Se debe tener presente, por otra parte, que los métodos matemáticos para modelar la sociedad son una (auto)descripción de la misma: un modelo social no puede reproducir la complejidad que involucran sus descripciones. Esta observación se corresponde con el punto ciego del observador y eleva el requerimiento de una distinción ulterior para observar una observación. En este sentido, los modelos propuestos son observaciones de segundo orden para un orden (organización, sistema) científico sobre un orden “abstracto de eventos empíricos aunque no individuales, y no como la explicación de ellos o la prueba empírica de la teoría” (Mascareño 2004: 28). Se trata de capturar la emergencia según el autor.

La participación de los actores (individuos) no queda marginada en tanto pueden observarse teóricamente como variaciones que pueden ser seleccionadas y luego reestabilizadas. Por tanto, antes de modelar las estructuras que seleccionan (o no) las variaciones producidas por los actores, se proponen metodologías orientadas a considerar las operaciones comunicativas interaccionales y su acoplamiento a otros sistemas sociales. No se trata solamente de “arrancar etnometodológicamente” los contenidos de interés, para observar como continúan la comunicación con independencia de sus hablantes; sino de observar desde la estructura cómo la estructura selecciona (o no) tales comunicaciones para su autopoiesis en sistemas no interaccionales. Para ello se proponen varias estrategias (Mascareño 2004), siendo las simulaciones computacionales, como el agent-based modelling o la celular automata theory, quienes ya se encuentran aplicando descripciones aplicadas de sistemas interaccionales (12) (Barber et. al. 2006) o explorando la descripción matemática de algunos problemas basados en la doble contingencia (Leydesdorff 2005, Dittrich et. al. 2003).

Las simulaciones sociales se encuentran en una etapa de validación científica (Marney y Tarbert 2000, David et. al. 2005) y la discusión ha producido frutos (Frank y Troitzsch 2005). Por ejemplo, existen propuestas para un marco epistemológico sobre simulaciones sociales (Becker et. al. 2005) o reflexiones sobre las condiciones de veracidad para una simulación (Schmidt 2005). Sin embargo, ya mencionamos nuestra sospecha sobre la publicación de científicos sociales en estos espacios, dada la codificación específica de los resultados de investigación. La solución se encuentra, quizás, en un observador capaz de producir rendimientos positivos al operar ambas comunicaciones.

4. Seleccionar herramientas para observar sistemas

Este ensayo ha postulado a la observación de segundo orden como un programa científico capaz de orientar la diversidad disponible para codificar problemas sociales. Observando cómo se observan problemas o fenómenos sociales en la ciencia, es posible apuntar hacia la unidad de lo cualitativo y lo cuantitativo. La diferencia entre ambas técnicas de recolección de datos ha producido programas metodológicos que recientemente comienzan a ser reflexionados respecto a su vinculación teórica y práctica, en tanto instrumentos de los administradores de las fronteras de la ciencia y la sociedad.

A modo de finalización, deseo proponer un punto de referencia para seleccionar herramientas metodológicas cuando se utiliza un programa de observación de segundo orden. Si se consideran las exigencias planteadas para la selección de códigos de notificación de una observación de segundo orden, propongo distinguir herramientas que apuntan hacia la descripción de órdenes territoriales (homogéneos) donde ocurren operaciones comunicacionales que no logran ser observadas o conectadas con comunicaciones fuera del territorio; y herramientas que apuntan hacia la descripción de sistemas sociales (complejos) donde la comunicaciones son condición de posibilidad para la emergencia de nuevas comunicaciones o posibilidades sociales. Un programa de observación de segundo orden



debe considerar herramientas del segundo grupo o intentar orientar las herramientas del primer grupo hacia la emergencia social si desea instalar su lugar de observación en este nivel, es decir, observar la complejidad de una comunicación como premisa de la anterior.

Por otra parte, la selección de herramientas cualitativas (anuméricas) o cuantitativas (numéricas), como curso tradicional para la selección de códigos de notificación, no depende así de la escala o las exigencias prácticas de la investigación, sino de la selección de una observación de segundo orden para informarse sobre: a) selecciones forzadas hechas por observadores individuales (herramientas cualitativas, estadística descriptiva), b) descripciones sobre observadores hechas por observadores (análisis cualitativo y cuantitativo), c) operaciones esperadas del sistema societal (estadística inferencial, demografía) y d) operaciones simuladas de un sistema social (simulación de sistemas sociales). De esta manera la selección cubre descripciones o informaciones de observaciones de primer orden (a) y observaciones de segundo orden (b, c, y d) realizadas mediante el conjunto disponible (o posible) de prácticas científico sociales.

Finalmente, el observador de segundo orden puede indicar en su comunicación acaso la información recogida en la investigación proviene de herramientas utilizadas por observadores que consideran la realidad social como unidad no emergente o como unidad emergente y diferenciada en sistemas sociales. Si bien el análisis cualitativo y cuantitativo puede utilizar una epistemología sistémica de observación, en el proceso de producción de datos apenas comienzan a explorarse y experimentar nuevas alternativas metodológicas que consideran la sociedad como una unidad diferenciada entre sistema y entorno.

Notas

- (1) La observación más simple puede resultar compleja para otro observador. Por ejemplo, cuando se utiliza la expresión: “Pero si es tan fácil, ¿cómo no lo entiendes?”
- (2) Si no puedo observar sin ser observado (Arnold y Robles 2004), la operación de observar implica la comprensión de ego sobre la información indicada de alter, esto es, comunicación.
- (3) Rodríguez comenta, sin embargo, que un sistema puede ser autista en tanto sólo se considera a si mismo y no a sus entornos relevantes (Rodríguez 2004).
- (4) Los sentidos expresados no se corresponden necesariamente, pero gatillan instancias reflexivas para desenvolver los sentidos involucrados en una comunicación.
- (5) Excepto cuando la ciencia se observa a si misma.
- (6) El texto ‘Introducción a las ciencias del espíritu’ (Dilthey, 1944) es uno de los primeros en formalizar esta diferenciación al considerar las ciencias sociales como distintas a las ciencias de la naturaleza.
- (7) Piénsese, por ejemplo, en un operador bursátil que considera no solo los horizontes de complejidad que entregan los indicadores del mercado, sino también los contextos políticos en los que ocurren. Los indicadores de riesgo de inversión para entornos geopolíticos pueden considerarse observaciones de segundo orden generados por la economía sobre la política.
- (8) O hacerlo desde el unmarked state (Robles 2004).
- (9) Esto quiere decir que la realización de la sociedad en la sociedad (Luhmann) se hace cotidianamente indicando palabras antes que números.
- (10) Sus licencias de uso son gratuitas.
- (11) Particularmente el punto 5.8
- (12) Pareciera que los sistemas parciales ofrecen mayor complejidad para ser simulados. Una simplificación para la economía se puede leer en Fleishmann (2005).

Bibliografía

Arnold, M. 2004a. Introducción a las epistemologías sistémico constructivista. En: Osorio, F. (ed.) *Ensayos sobre socioautopoiesis y epistemología constructivista*. Santiago: Ediciones Mad. pp. 7-15.



Arnold, M. 2004b. Recursos para la investigación sistémico constructivista. En: Osorio, F. (ed.) *Ensayos sobre socioautopoiesis y epistemología constructivista*. Santiago: Ediciones Mad. pp. 16-25.

Arnold, M. y Robles, F. 2004. Explorando caminos transilustrados mas allá del neopositivismo. En: Osorio, F. (ed.) *Ensayos sobre socioautopoiesis y epistemología constructivista*. Santiago: Ediciones Mad. pp. 26-45.

Arnold, M. 2006. Lineamientos para un programa sociopoietico de investigación. En: Farías, I. y Ossandón, J. (eds.). *Observando Sistemas: nuevas apropiaciones y usos de la teoría de Niklas Luhmann*. Santiago: Editorial Ril/Fundación Soles. pp. 219-240.

Axelrod, R. y Tesfatsion, L. 2006. *On-Line guide for newcomers to agent-based modeling in the social science*. 28/12/2006 <http://www.econ.iastate.edu/tesfatsi/abmread.htm>

Barber, M. et. al 2006. Expectation-Driven interaction: a model based on Luhmann's contingency approach. *Journal of artificial societies and social simulation* 9(2). 28/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/9/4/5.html>

Becker, J. et. al. 2005. A Framework for Epistemological Perspectives on Simulation. *Journal of artificial societies and social simulation* 8(4). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/4/7.html>

David, N. Sichman, J. y Coelho, H. 2005. The Logic of the Method of Agent-Based Simulation in the Social Sciences: Empirical and Intentional Adequacy of Computer Programs. *Journal of artificial societies and social simulation* 8(4). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/4/2.html>

Dilthey, W. 1944. *Introducción a las ciencias del espíritu: en el que se trata de fundamental el estudio de la sociedad y de la historia*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.

Dittrick, P. Kron, T. y Banzhaf, W. 2003. On the scalability of social order: modeling the problem of double and multi contingency following Luhmann. *Journal of artificial societies and social simulation* 6(1). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/1/3.html>

Fleischmann, A. 2005. A model for a simple Luhmann economy. *Journal of artificial societies and social simulation* 8(2). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/2/4.html>

Frank, U. y Troitzsch, K. 2005. Epistemological Perspectives on Simulation. *Journal of artificial societies and social simulation* 8(4). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/4/1.html>

Giddens, A. 1987. *Las nuevas reglas del método sociológico*. Buenos Aires: Amorrortu.

Ibañez, J. 1998. Cuantitativo/Cualitativo. Consultada versión en línea: 26/12/2006. También disponible en Reyes, R. *Terminología científico-social: Aproximación crítica*. Barcelona: Anthropos. http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/cuantitativo_cualitativo.htm

Ibañez, J. 1985. *Del algoritmo al sujeto: perspectiva de la investigación social*. Madrid: Editorial S. XXI.

Leydesdorff, L. 2005. Anticipatory systems and the processing of meaning: a simulation study Inspired by Luhmann's theory of social systems. *Journal of artificial societies and social simulation* 6(1). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/2/7.html>

Marney, J. y Tarbert, H. 2000. Why do simulation? Towards a working epistemology for practitioners of the dark arts. *Journal of artificial societies and social simulation* 3(4). 26/12/2006 <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/3/4/4.html>

Mascareño, A. 2006. Sociología del Método: la forma de la investigación sistémica. *Cinta Moebio* 26: 1-41.



Maturana, H. 1995. *La realidad: ¿Objetiva o Construida? Fundamentos biológicos de la realidad*. México: Editorial Anthropos.

Luhmann, N. y DeGiorgi, R. 1993. *Teoría de la Sociedad*. México: Universidad de Guadalajara/Universidad Iberoamericana.

Luhmann, N. 1996. *La Ciencia de la Sociedad*. Madrid: Editorial Anthropos.

Luhmann, N. 1998. *Complejidad y Modernidad*. Madrid: Editorial Trotta.

Robles, F. 2004. Sistemas de Interacción, Doble Contingencia y Autpoiesis Indexical, en Osorio, Francisco (editor), *Ensayos sobre Socioautpoiésis y Epistemología Constructivista*, Santiago.

Spencer-Brown, G. 1979. *Laws of Form*. Nueva Cork: E.P Dutton.

Recibido el 10 Oct 2006

Aceptado el 28 Nov 2006