

VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2004.

# Las estadísticas sociales y el paso del tiempo.

Miguel Oliva.

Cita:

Miguel Oliva (2004). *Las estadísticas sociales y el paso del tiempo*. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-045/436>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

## **Las estadísticas sociales y el paso del tiempo**

Miguel Oliva

Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Tres de Febrero,

FLACSO, CEIA.

mfoliva@mail.retina.ar

### **El tiempo en la investigación social**

Esta ponencia refiere a la interpretación de la variable tiempo en la investigación social. Para que algo cambie, el tiempo debe pasar. Pero no todo paso del tiempo produce cambios, ni esos cambios se producen siempre en cierto sentido y no en otro. Muchos de los cambios en las sociedades ocurren de un modo no cíclico, donde no se vuelve al estado inicial, en forma análoga a la de los procesos irreversibles. En los procesos irreversibles, el tiempo adopta una dirección determinada en la cual ocurren ciertos acontecimientos. El término irreversible describe ciertos procesos físicos o químicos<sup>1</sup>. Por ejemplo, en el flujo calórico, la fuente más caliente siempre cede calor a la más fría (nunca ocurre lo contrario<sup>2</sup>). El organismo cambia con el tiempo en forma irreversible, y no vuelve al estado inicial. La evolución de ciertos acontecimientos sociales parece ser análoga a la de los procesos irreversibles. Para detectarlos en forma empírica, deberíamos poder definir en los fenómenos sociales una flecha del tiempo, una evolución que ocurre en un sentido y no en otro. Los análisis

---

<sup>1</sup> Las leyes de expansión del universo que formuló el astrónomo Hubble indican que un sentido de esta expansión: cada vez es más extenso.

<sup>2</sup> Estos fenómenos son estudiados por la termodinámica.

estadísticos a partir de las series de tiempo, las tendencias, las técnicas de panel, pueden ser enriquecidas con la identificación de procesos irreversibles, dándole a la variable tiempo adquiere una dimensión interpretativa. Se analizan aquí algunos ejemplos de descripciones históricas y sociológicas de la evolución de los acontecimientos sociales que identifican procesos irreversibles, y la definición de un sistema social sobre el cual detectar empíricamente el proceso irreversible.

### **Procesos irreversibles en la teoría social**

En algunas teorías sobre los acontecimientos sociales e históricos se encuentran descripciones análogas a los procesos irreversibles.

Las descripciones históricas de la Revolución Industrial, indican un proceso en el cuál los cambios de las tecnologías y los procesos de producción ocurren de un modo sin regreso, en el sentido de que nunca se vuelven a utilizar las tecnologías anteriores en la producción industrial. La descripción de Comte (1982) del progreso, o los teóricos del desarrollismo como orientación política, describen un cambio social irreversible: se tiende siempre a un mayor progreso, y nunca a la inversa<sup>3</sup>. En la organización social, no es fácticamente imposible que en el siglo XXII los individuos vuelvan a organizar su vida política bajo el mando de un cacique, o en Europa vivir con un sistema de producción feudal. Pero no se supone que esos eventos vayan a ocurrir realmente, en una idea

---

<sup>3</sup> En ese sentido, podría hipotetizarse que las culturas que están sometidos a procesos irreversibles lentos, tienden a ser coptadas por culturas con mayor velocidad de procesos irreversibles, como ocurrió en la conquista de América.

implícita que la organización social está sujeta a procesos no cíclicos e irreversibles.

Max Weber (1982) describió un proceso de creciente racionalización social en Occidente. Tocqueville (1985) describió un proceso de igualación y democratización creciente entre los hombres, proceso que le generaba “terror religioso”<sup>4</sup>. Marx describió un desarrollo constante de las fuerzas productivas de una sociedad, que en un momento producía un conflicto en las relaciones sociales de producción, y donde las fuerzas productivas no evolucionan de un mayor desarrollo a uno menor. Durkheim describía un proceso de constante aumento de la densidad dinámica, y la conectividad de las sociedades. El proceso dialéctico, de la tesis a la antítesis, y luego a la síntesis, implica: nunca se vuelva a la tesis inicial, y por lo tanto el proceso es irreversible<sup>5</sup>. La migración del campo a la ciudad, descrito como un proceso de modernización social, o la secularización de la política, que abandona el fundamento religioso del poder de las monarquías por ejemplo (y nunca lo vuelve a recuperar), pueden ser vistos como irreversibles.

La generalización de los símbolos, hace posible que el símbolo mantenga un significado idéntico cuando se lo enfrenta a distintas personas en distintas

---

<sup>4</sup> Esta descripción conceptualiza (1835) un proceso irreversible: “Si a partir del siglo XI se examina lo que pasa en Francia de cincuenta a cincuenta años, al cabo de cada uno de esos períodos no se dejará de percibir que una doble revolución se ha operado en el estado y en la sociedad. El noble ha descendido en la escala social, el plebeyo se ha elevado en ella; uno baja, el otro sube. Cada medio siglo se aproximan, y pronto se tocarán... .. Si largas observaciones y meditaciones sinceras condujesen a los hombres de nuestros días a reconocer que el desarrollo gradual y progresivo de la igualdad es, a la vez, el pasado y el porvenir de su historia, este solo descubrimiento daría a ese desarrollo el carácter sagrado de la voluntad del soberano señor. Querer detener a la democracia parecería entonces luchar contra Dios mismo, y no les quedaría a las naciones más remedio que acomodarse al estado social que les impone la providencia...”

situaciones, en el sentido de que persistan una serie de orientaciones significativas. Esta generalización quizás también constituye un proceso irreversible<sup>6</sup> (Luhmann, 1995, 46). La evolución hacia una mayor diferenciación social, también en ese sentido es un proceso irreversible.

Así, se observa que los teóricos sociales buscaban describir procesos irreversibles generales y abarcativos, como lo hizo Darwin con su descripción de la evolución de las especies.

### **La medición de los procesos irreversibles**

Ahora bien, es necesario darle un sentido empírico y estadístico a los conceptos de procesos irreversibles. El sentido de estos procesos en los individuos es claro<sup>7</sup>. El problema sería medir estos conceptos a los fenómenos sociales agregados. Desde un punto de vista empírico, para medir procesos irreversibles en fenómenos sociales, es necesario definir un estado inicial de un sistema al cuál se tiende irreversiblemente hacia otro final, y las variables que caracterizan estos estados. Para ello es necesario delimitar el ámbito sobre el

---

<sup>5</sup> Esta observación me fue sugerida por la Lic. Constanza Schejter.

<sup>6</sup> Los símbolos, como el lenguaje o el dinero, tienden a transmitir complejidad reducida, es decir, opciones acotadas a los individuos de una sociedad

<sup>7</sup> El cuerpo humano sufre procesos irreversibles como el envejecimiento. Incluso, la educación de un individuo, constituyen un proceso sin regreso, en el sentido de que quien obtiene un grado universitario, no vuelve a tener nunca un nivel educativo inferior.

cual será medido, así como se identifica un cuerpo o un sistema cerrado como la unidad de análisis sobre la cual medir el proceso irreversible.

Dado un proceso irreversible, existe un estado hacia el cual tienden los sistemas sociales desde un estado inicial. Por ejemplo, si quisiéramos estudiar la irreversibilidad de la transformación del modo de producción feudal al capitalista en Europa durante el siglo XVIII y XIX, sería necesario detectar una asociación estadística entre el paso del tiempo<sup>8</sup> y la transformación de un modo de producción a otro. El estado inicial sería una organización social de tipo feudal, y el final una de tipo capitalista, caracterizando estos estados por la presencia o ausencia de mercantilización de la fuerza de trabajo. La tabulación que describa estos procesos sería similar al Cuadro 1, donde los países europeos son clasificados en un estado inicial o uno final<sup>9</sup>.

Cuadro 1

		1700	1800	1900
<i>A</i>	Organización feudal	25	10	
<i>B</i>	Organización capitalista		15	25
	N-B	25	10	0
	$\Delta$ (variación en el período T - (T-1))		15	10
	Total de países (n)	25	25	25

<sup>8</sup> Otros métodos, como el análisis de series de tiempo, regresiones, podrían ser utilizados para evaluar procesos irreversibles. Cualquiera sea la técnica, estos modelos siempre deberían incluir la variable tiempo.

<sup>9</sup> Podrían utilizarse tabulaciones panel, o bien observaciones sincrónicas de los modos de producción en países o regiones europeas.

El proceso irreversible se describe mediante algunos indicadores simples. En 1700 todos los países están en el estado A, y al final del período todos los países se encuentran en el estado B. La fila  $N$  (total de casos) - $B$  (casos en estado final) indicaría la cantidad de casos que restan para que el proceso irreversible concluya. Si este indicador fuera 0 en todos los períodos, entonces no existiría un proceso irreversible. En un proceso irreversible ideal, se verificaría que  $(N-B; T1 < N-B; T2)$ . Cuando todos los países se encuentran en  $B$  el proceso irreversible concluye. Es posible establecer la velocidad del paso del estado a otro, y los factores que la aumentan o reducen. La velocidad del proceso, se mediría restando la cantidad de casos en  $B$  en  $T2$  menos los casos en  $B$  en  $T1$  y dividiendo por el período de años (entre 1700 y 1800 una velocidad del proceso de 0.15 países al año). La velocidad de estos cambios es una característica relevante.

Se podría aplicar a los datos del cuadro 1 tests de asociación estadística. Otros métodos, como la regresión, podrían ser utilizados para la evaluación de un proceso irreversible. Estos cuadros no constituyen la demostración empírica de la presencia de un proceso irreversible, pero el razonamiento muestra las múltiples dificultades de su medición.

Si  $X$  es el paso del tiempo, e  $Y$  el modo de producción, la asociación estadística no se expresa a modo de relación causal. El significado de estos datos es fáctico: el proceso histórico se da en un sentido, y no se verifica el proceso inverso. Este modelo sería susceptible de introducción de variables de control.

La medición de las relaciones de producción en Europa requiere de la definición de unidades sobre las cuáles medir el proceso irreversible, con las dificultades históricas que esa definición crea. En general, la física medía estos procesos sobre sistemas cerrados, como analizaremos más adelante. Pero la medición de estas variables sobre un sistema como unidad de análisis presenta dificultades. El problema es conceptualizar los estados nacionales como sistemas o unidades sobre las cuáles se medirían los procesos irreversibles; por un lado, porque están en proceso de formación, junto con el cambio de la organización social de la producción; y aun cuando estuvieran plenamente formados, hay que asimilar estado a sistema social, lo cual no es claro ni evidente. Los países en esta época en Europa estuvieron bajo constante cambios de límites y regímenes de gobierno (revolución francesa). Los estados nacionales se formaron en forma concomitante a la generalización de un modo de producción capitalista, y los límites de los estados nacionales fueron variando. Estas son algunas dificultades para establecer una unidad a partir de la cuál medir el proceso irreversible<sup>10</sup>. Esto nos llevará en el siguiente punto a la discusión de la identificación de los sistemas sociales.

En la evolución de la tecnología podrían detectarse procesos irreversibles. Por ejemplo, en los hogares con televisores blanco y negro, tienden a reemplazarlos por televisores a todo color. Calculando porcentajes de hogares con televisores blanco y negro o color sobre el total de hogares con televisor, obtendríamos un

---

<sup>10</sup> En Francia, por ejemplo, existió un directorio entre 1795-9, un consulado 1799-1804, un imperio entre 1804-14, monarquía borbónica entre 1815-30, monarquía constitucional entre 1830-48, una república entre 1848-51, y un imperio entre 1852-1870.



constante descenso. El reemplazo irreversible de los televisores blanco y negro por aparatos a color, puede ser una buena información sobre los mercados.

Por otro lado, no parece posible identificar a futuro estados finales de un sistema hacia el cuál un sistema se dirige en forma unívoca, en un proceso social irreversible; es decir, nada garantiza que desde un estado final no se vuelva al estado inicial. Sin embargo, no es probable que en la Europa capitalista se vuelva a organizar bajo un modo de producción feudal, y no es probable que en Europa se vuelva a utilizar monedas nacionales que reemplacen al euro.

También es poco probable que se verifique una compra masiva de televisores blanco y negro, habiendo televisores color. La idea implícita en esta descripción es que existen direcciones definidas en la historia, y se describen cambios que ocurren de un modo, procesos no cíclicos, que no vuelven al estado inicial.

### **Pronósticos y procesos irreversibles**

El pronóstico es un razonamiento inductivo, que posibilita la inferencia desde hechos observados a hechos inobservados, y la predicción del futuro. Y en general, los fenómenos sociales son indeterminados, y no existen predicciones ni regularidades sobre ellos que puedan establecerse en forma de ley. Aún así, existen situaciones a futuro más probables que otras, y los procesos irreversibles permiten predecir estados mas probables. Por otro lado, si incorporamos el azar al análisis de estos procesos evolutivos, podemos dividir el pasado del futuro. El presente divide lo azaroso (futuro) de lo no azaroso (pasado). Para un actor social en el presente, el futuro es contingente, mientras

que el pasado no lo es. El pasado se despoja del azar, mientras que el futuro lo mantiene. Cuando se tira un dado, el azar existe hasta que el dado deja de rodar. Luego el azar desaparece. El número que salió pasa a ser historia concreta. La flecha horizontal representa la “flecha del tiempo”. La importancia teórica y práctica de la medición de estos fenómenos es clara. Y si bien solo parece factible identificar estos procesos en la evolución histórica, la detección de procesos de este tipo permitiría predecir algunos estados probables a futuro. El estudio de los procesos irreversibles sería útil en la medida que permita la predicción de fenómenos sociales: procesos políticos, cambios económicos y tecnológicos. Por ejemplo, el análisis de la integración de los países entre sí, tienen esta tendencia, como los bloques de países europeos, o la integración de los países en bloques comerciales. La tendencia a una mayor cantidad de migraciones, o los cambios demográficos en el sentido de caída de las tasas de fecundidad, tienen ese tipo de patrón.

### **Coordinación de acciones y procesos irreversibles**

Puede ser interesante el hecho de poder observar en lo social, un proceso irreversible, y formularlo con respecto a un problema concreto, como es la probabilidad de las acciones coordinadas. El problema es el análisis de las acciones colectivas. Supongamos que en un grupo de 3 personas, para cada uno de sus integrantes, la probabilidad de levantar la mano derecha (acción A) es de  $1/2$ . Entonces, la probabilidad de que los tres levanten la mano derecha al

mismo tiempo será de  $1/8$ <sup>11</sup>. Si hay 4 personas, la probabilidad de que todos levanten la mano derecha al mismo tiempo es menor ( $1/16$ ).

Una acción social es más improbable cuanto mayor es el número de acciones individuales a coordinar para que se produzca el fenómeno. La apreciación cuantitativa de la posibilidad de aparición de un acontecimiento aleatorio dado, es su probabilidad. La coordinación de miles de personas, es más improbable que la de dos o tres personas (del mismo modo que coordinar un ejército de diez mil soldados es más improbable que coordinar a doscientos). Dado que las probabilidades de acciones conjuntas disminuyen a medida que aumenta el número de individuos a coordinar, es necesario aplicar mecanismos que aumenten la probabilidad de coordinar a los individuos. Para ello, es necesario reducir la probabilidad de que elijan acciones "A". Llamemos a "P" una configuración donde siete personas levantan la mano al mismo tiempo (acción A). Si elegir entre acciones "A" o "B" (no levantar la mano) era igualmente probable (0,5), si reducimos la probabilidad de elegir acciones negativas para "P" a 0.1, la probabilidad de elegir acciones "B" aumenta a 0,9. En este caso<sup>12</sup>, la probabilidad de "P" aumenta de 0,007812 a 0,478296. Esto, se logra reduciendo la probabilidad de elección de los individuos. El razonamiento puede aplicarse también a la probabilidad de las omisiones. A veces es un objetivo social lograr que ciertas omisiones sean más probables. En un ejército es necesario que los

---

<sup>11</sup> Si suponemos eventos estadísticamente independientes.

<sup>12</sup> En la fórmula de la distribución binomial, se modifica la probabilidad de un éxito (obtener una acción de tipo 'B'):

$$P(7 \text{ éxitos}) = \frac{7!}{7! \cdot 0!} \cdot (0,9)^7$$

soldados no realicen elecciones individuales, sino que acepten órdenes. De otra manera, disminuye la probabilidad de la acción coordinada. La jerarquía es legitimada por la necesidad de coordinar acciones. La religión y la moral, al ocuparse de las conductas humanas, tienden a lograr conductas más previsibles, y a limitar las conductas posibles. Quizás lo específico de las sociedades humanas es su coordinación a través del lenguaje, y la generalización de símbolos como el dinero. La cesión de una parte de la libertad individual a un soberano – tratado por los contractualistas --, disminuye la elección individual como forma de lograr acciones colectivas. Al relacionarse con los problemas de la jerarquía, la probabilidad de coordinación también se relaciona con el problema del poder. El poder de coordinar es una necesidad social, si se quieren lograr acciones colectivas. El hombre aislado no puede enfrentarse al hombre con posibilidad de coordinar a sus semejantes<sup>13</sup>. Así, es posible relacionar algunos problemas de la teoría social con la probabilidad<sup>14</sup> de las acciones colectivas<sup>15</sup>.

En referencia a los procesos irreversibles, podríamos preguntarnos si, con el paso del tiempo, en una sociedad encontraríamos fenómenos sociales de coordinación más improbables. Es decir, si existe alguna tendencia en los fenómenos sociales en este sentido. La tendencia en la historia parece haber

---

El resultado es:  $P(7 \text{ éxitos}) = 0,478296$

<sup>13</sup> Desde este punto de vista, el anarquismo es paradójico. Al negar el liderazgo, se niega la instancia de coordinación de acciones, y al hacerlo, se niegan la posibilidad efectiva de ejercer poder; ya que, si se lleva el anarquismo hasta sus últimas consecuencias, no se pueden coordinar sistemáticamente acciones colectivas.

<sup>14</sup> La necesidad de reducir elecciones individuales puede relacionarse con un concepto central de la teoría de sistemas, que es el de la reducción de la complejidad.

<sup>15</sup> El otro problema es convertir este análisis sincrónico a uno diacrónico, que tenga en cuenta el paso del tiempo.

sido siempre la aparición de configuraciones sociales con mayor número de acciones sociales coordinadas, configuraciones sociales más improbables. La cuantificación de la probabilidad es aplicable a una gran cantidad de fenómenos<sup>16</sup>, como la entropía. En el caso de los gases, la entropía es una cantidad que siempre aumenta en un proceso irreversible (en los procesos reversibles es igual a 0); al aumentar, se tiende a una configuración más probable. La tendencia parece distinta en el caso de los fenómenos sociales. Estos isomorfismos deberían ser analizados con mayor detalle en la teoría social.

### **Sistema social**

Uno de los múltiples problemas al medir fenómenos irreversibles, es la unidad de análisis sobre los cuáles medirlos. En la termodinámica, los fenómenos irreversibles se miden sobre sistemas. El sistema cerrado, en el sentido de que no intercambia energía con el medio ambiente se utiliza como punto de partida de las investigaciones en la física. Aplicar a las ciencias sociales el concepto de un procesos irreversible que se mide sobre un sistema social, requeriría una definición de sistemas sociales humanos<sup>17</sup>. Sin esa delimitación empírica, sería imposible establecer sobre que debería ser medido el proceso irreversible.

---

<sup>16</sup> Las medidas de probabilidad también se utilizan en la teoría de la información. La cantidad de información transmitida en una respuesta representada por una decisión entre dos posibilidades. Con dos preguntas es posible decidir entre cuatro posibilidades... Así el logaritmo en base 2 de las decisiones posibles puede ser utilizado como medida de información, siendo la unidad la llamada unidad binaria o bit. (Bertalanffy, 1988, 42)

<sup>17</sup> Los insectos tienen sus sociedades y sistemas sociales, similares a las estructuras sociales humanas.

Entonces, hay que requerir una teoría de sistemas, que permita operacionalizar estadísticamente un modo empírico de medirlos y delimitarlos. Medir un sistema social implica definir los límites sistema – entorno, y los intercambios del sistema con el ambiente, tratados en la teoría de sistemas (Von Bertalanffy, 1996; Luhmann, 1990). También se requiere una teoría sobre la acción y el agente social que actúa en el sistema (individuo y sociedad son dos formas de ver el mismo fenómeno).

Los sistemas sociales se constituyen de acciones y relaciones humanas: lo que les confiere a éstas su pauta es su repetición a través de períodos de tiempo y distancia en el espacio. Las ideas de reproducción social y de estructura social están íntimamente ligadas (Giddens, 1989, 52). Los entornos sociales no consisten en meras agrupaciones casuales de acontecimientos o acciones, están estructurados. Existen regularidades subyacentes, o pautas de los modos de comportamiento de las personas y de las relaciones que tienen entre sí.

Cuando se miden sistemas, hay que tener en cuenta que el concepto de sistema social puede estar asociado a una unidad física observable, o a relaciones. La referencia a “sistemas” como “sistemas de acción social” (Parsons, 1966), no define ningún ámbito físico observable<sup>18</sup>, y sí a relaciones entre individuos.

Al mismo tiempo, la existencia empírica de sistemas está asociada a la presencia de una equifinalidad. En un cuerpo humano, hay una finalidad común: el brazo derecho no tiene una finalidad distinta a la del brazo izquierdo. La idea de la vida eterna, también, es la ilusión de que la equifinalidad de los cuerpos se mantendría por la eternidad. En las religiones, la idea de la vida eterna, la

resurrección, o la reencarnación, refiere a la predicción de la inexistencia de procesos irreversibles<sup>19</sup> a futuro. Si se aplica la idea de sistema a las sociedades, es necesario establecer cuál es la equifinalidad de esos sistemas. Por ejemplo, si se asocia país a sistema, los países deberían tener teóricamente un fin común delimitable empíricamente.

Otro tema es la distinción entre sistemas cerrado y abiertos. Las sociedades humanas no son sistemas cerrados, y a diferencia de los objetos inanimados, las estructuras sociales no pueden existir sin gasto de energía. Los fenómenos sociales se reproducen, y requieren de energía para perdurar en el tiempo (en ese sentido no son una “cosa”, como una roca o un cristal). Un baile (configuración social), no existe si no se baila: o, lo que está implícito, si no se consume energía la acción<sup>20</sup>.

Por otro lado, cuando se investiga una sociedad, podemos distinguir aquellas mediciones realizadas sobre a) individuos agregadas como conjuntos abstractos (por ejemplo, individuos de sexo masculino), o b) sobre individuos que constituyen una unidad institucional o comunidad superior, como por ejemplo los empleados de una empresa. Los b) constituyen un grupo/institución con una equifinalidad - o finalidad común -. Los a) no constituyen una unidad con equifinalidad. Es posible también que para los distintos agregados, los procesos irreversibles tengan significados distintos.

---

<sup>18</sup> C.f. Parsons (1966).

<sup>19</sup> La descripción de la vida después de la muerte que hacen distintas religiones, refiere a un estado posterior a la vida biológica en el que o bien no existen procesos irreversibles (la vida eterna en el paraíso o en el infierno), o bien los procesos irreversibles vuelven a un estado inicial cíclicamente (la reencarnación).

## Conclusiones

Existen en la naturaleza procesos irreversibles, que definen una dirección en la que ocurren ciertos acontecimientos. Si bien estos fenómenos han sido conceptualizados en las ciencias naturales, en los cambios sociales pueden identificarse este tipo de fenómenos. A estas observaciones sobre cierta evolución no cíclica de los eventos sociales, se suele anteponer la explicación del desarrollo de una sociedad mediante leyes invariantes y atemporales, o bien ciclos inalterables. Pero, en general, esta búsqueda de leyes atemporales en las sociedades – afines a las teorías estructuralistas o funcionalistas – en general ha sido poco exitosa. No es factible presuponer una estructura invariante del sistema social, y a partir de allí definir las funciones de adaptación del sistema. Se puede tomar como invariante el hecho de que siempre existirán funciones de adaptación de un sistema al ambiente (Luhmann, 1990), pero no que existirán formas específicas de prerequisites funcionales a cumplir. Tal vez este tipo de medición de procesos irreversibles sea útil en la investigación social y en la aplicación de estadísticas sociales. La discusión de los métodos empíricos y estadísticos a seguir para su medición es aún intuitiva. Si bien no podemos dar una explicación causal de procesos irreversibles en las sociedades - y porqué algunas comunidades parecen estar mas o menos afectadas por ellos-, el hecho es que podrían describirse estadísticamente.

---

<sup>20</sup> En la misma lógica de la energía necesaria, en la definición de estructuras disipativas (Prigogine), necesitan para mantener su existencia del intercambio de materia y de energía.



Hemos señalado dos de las múltiples posibles dificultades de este tipo de mediciones. En primer lugar, la necesidad de la definición de sistemas. En segundo lugar, no nos consta que un proceso desde un estado inicial a un estado final a *futuro* sea irreversible, ya que los cambios sociales se producen en forma no determinística. Si quizás, nos puede constar que en el *pasado* haya ocurrido un proceso irreversible. Por otro lado, parece que esta idea contradice la idea de libertad del individuo, aunque no siempre la detección de un proceso irreversible lleve a este tipo de conclusión. La intervención del azar es inherente a todos los procesos sociales; a su vez, la presencia del azar permite diferenciar el presente del futuro. Si bien los fenómenos sociales a futuro siguen siendo azarosos, pueden detectarse procesos irreversibles que hagan más probables ciertos acontecimientos y no otros.

Ahora bien, el problema también resulta de pensar si el paso del estado a otro es un proceso determinístico, como una maldición, como un destino predeterminado que no pudiera ser cambiado. Seguramente no lo es, ya que los procesos humanos son en general indeterminados. Y sin embargo, existen estados finales que son ineludibles. Todos sabemos que nos vamos a morir, independientemente del derrotero de nuestras vidas, del azar y las contingencias. Por lo tanto, en ese caso, hay un estado final no eludible, aunque todo lo que ocurra antes de morir sea azaroso.

Existen generalizaciones de procesos históricos que fueron descriptos en forma análogas a los procesos irreversibles. No se sabe bien si este tipo de medición será útil en la investigación social, y la discusión de los métodos a seguir para

su medición esta por definir. Pero parece posible detectarlos y medirlos, mejorar los análisis de las encuestas panel, las series de tiempo, los modelos econométricos que incluyan la variable tiempo, quizás incluso con finalidades predictivas o prácticas. Tampoco parece sencillo identificar un proceso desde un estado a otro a futuro sea irreversible. Estos cambios se dan en forma no determinística. La intervención del azar es inherente a todos los procesos sociales; a su vez, la presencia del azar permite diferenciar el presente del futuro. Si bien los fenómenos a futuro siguen siendo azarosos, en el pasado pueden detectarse procesos irreversibles que ya han sido despojados del azar. Así, pueden detectarse en el pasado los procesos irreversibles que ya han sido despojados del azar. El problema es más complejo al intentar predecir que un proceso va a ser irreversible a futuro. A priori, nada parece indicar que el paso de un estado a otro no sea reversible. Sin embargo, y si bien a futuro los fenómenos son azarosos, las tendencias irreversibles pueden mostrar situaciones en las que es más probable un escenario social que otro. A pesar de los problemas que plantea, profundizar este tipo de mediciones de irreversibilidades daría un sentido distinto a la variable tiempo en el análisis de los cambios en las sociedades. El tiempo lleva implícitos procesos de algún tipo, que enriquecen el uso del tiempo en el análisis estadístico de los datos sociales. Y quizás el aumento del conocimiento mismo de este tipo de fenómenos, así como todo el conocimiento sobre la vida social, sea irreversible.

## **Bibliografía**

Bertalanffy, Ludwing Von (1988). Teoría General de los Sistemas, Buenos Aires, Editorial Fondo de Cultura Económica.

Comte, Augusto (1982). Discurso sobre el espíritu positivo, Buenos Aires, Editorial Aguilar.

Marx, Karl (1992). Introducción a la crítica de la economía política, Buenos Aires, Editorial Almagesto.

Giddens, Anthony (1989). Sociología, Madrid, Segunda Edición, Revisada y ampliada, Alianza Editorial.

Weber, Max (1982). Política y ciencia, Buenos Aires, Editorial Leivatán.

Parsons, Talcott (1996). El sistema social, Madrid, Alianza Editorial.

Luhmann, Niklas (1990). Sociedad y sistema: La ambición de una teoría, Barcelona, Ediciones Paidós.

Luhmann, Niklas (1996). Introducción a la teoría de sistemas, México, Coedición Anthropos, Universidad iberoamericana, Iteso.

Luhmann, Niklas (1995), Poder, Barcelona, Editorial Anthropos.

Prigogine, Illia., Stengers, Isabelle (1992), Entre el tiempo y la eternidad. Buenos Aires, Alianza Universidad.

Tocqueville, Alexis de (1985), La democracia en América. Madrid, Editorial Orbis.