

El Concepto de Causa

En RADICAL BEHAVIORISM: THE PHILOSOPHY AND THE SCIENCE.

Por M. CHIESA. (1994).

AUTHORS COOPERATIVE, INC.

BOSTON, MA, 1994.

Traducción y Revisión:

Raúl Avila Santibañez y Rogelio Escobar Hernández.

El concepto de causa está implícita o explícitamente entretelado en nuestra forma de hablar acerca del mundo y en las prácticas de muchas de nuestras instituciones legales, políticas, económicas, educativas y científicas. A pesar de su amplio uso, es sorprendentemente difícil clavar el concepto de causa aún en la ciencia, la cual demanda evidencia obtenida rigurosamente para hacer afirmaciones de relaciones causales.

Hay varias maneras de considerar al concepto de causa:

¿Por lo que significa, podemos decir con certeza que un evento causa a otro?.

¿Son secuenciales las relaciones causales?

¿Los eventos pueden estar relacionados causalmente en el tiempo y el espacio o las causas y sus efectos son contiguos?

¿Es mas útil pensar en relaciones causales como cadenas o como redes más complejas?

¿Cómo identificamos las unidades conceptuales para probar influencias causales?

Preguntas de esta clase se aplican por igual en la física, la química, la biología, la ciencia médica y en las ciencias conductuales. En las ciencias conductuales la pregunta básica a responder es si su objeto de estudio puede describirse dentro de los alcances del concepto de causa como se entiende en las ciencias naturales. En este capítulo se consideran algunos aspectos del concepto de causa en la ciencia como un todo y en la ciencia de la conducta

ejemplificada por el conductismo radical, también se analiza la pregunta de si la conducta humana es susceptible de una descripción causal. Al examinar las diferentes características del concepto de causa y del pensamiento causal, será claro que este aspecto de la ciencia es fundamental para uno de los principales tópicos de este libro --los puntos de vista mecanicistas del objeto de estudio de la psicología. La manera en que el Conductismo Radical emplea el concepto de causa, lo separa de la mayoría de la psicología experimental contemporánea en que este no requiere eslabones en una cadena causal para explicar las relaciones entre su objeto de estudio. Su concepto de causa pertenece a una tradición de la filosofía de la ciencia explícitamente opuesta al pensamiento mecanicista y a las interpretaciones mecanicistas de los eventos causales en la naturaleza. Además en este capítulo se afirma que las formas más convencionales de la psicología experimental contemporánea descansan en un punto de vista tradicional de la persona como una dualidad, un punto de vista desechado en la formulación del conductismo radical de las personas comportándose.

La discusión empieza examinando una manera de pensamiento acerca de las personas y su conducta que es común en las cultural occidentales. Inicialmente, esto puede parecer poco pertinente con el concepto de causa, pero nuestro punto de vista es que la cultura occidental de las personas ejerce una profunda influencia en la manera en que buscamos causas de la conducta humana, la dirección en que vemos para encontrar esas causas y el modo causal en que interpretamos la evidencia y proporcionamos explicaciones científicas.

La Persona Comportándose

El punto de vista de que la conducta es un indicador, manifestación o expresión de algo más es predominante en el pensamiento occidental acerca de la conducta. En la psicología, como en la cultura en general, la conducta comúnmente recibe el status de un apéndice de los pensamientos, sentimientos, mecanismos subyacentes fisiológicos y/o neurales, instintos, personalidad, inteligencia, motivación, estados mentales, etc. Se considera que la conducta es:

- 1) una indicación de procesos que ocurren dentro de la persona comportándose --por ejemplo, procesos fisiológicos y/o neurológicos, procesos mentales tales como la codificación, almacenamiento, recuperación computo interno, toma de decisiones, elecciones, discriminación, atribución, actitudes, etc.; o
- 2) una manifestación de otras clases de eventos que ocurren dentro --por ejemplo, expectativas, deseos, intenciones, sentimientos, etc.; o

3) una expresión de un sí mismo esencial o núcleo del ser, un individuo delimitado separado de y permaneciendo detrás de la conducta. En este punto de vista, lo que la persona hace es de importancia secundaria a lo que la persona es. La persona, el sí mismo esencial, es el organizador y el iniciador de la conducta, con la conducta permaneciendo en una posición de variable dependiente del sí mismo como variable independiente.

Este punto de vista continúa expresándose abiertamente en nuestro discurso diario, la literatura, el drama, las artes y en muchas áreas de la teoría psicológica y permanece como un supuesto de referencia en otras áreas. Por ejemplo, Deese, captura este punto de vista en la siguiente proposición sucinta, "la conducta es solo la manifestación externa de lo que realmente cuenta" (Deese, 1972, p. 99) y aún el teórico social Bandura ha escrito que la conducta está generada por un sí mismo nuclear con propiedades causales explícitas: "Las actividades generadas por el sí mismo se encuentran en el corazón del proceso causal" (Bandura, 1989, p. 1175). Quizás Carl Rogers ejemplificó mejor este punto de vista cuando escribió, "Abajo del nivel de la situación problema acerca de la cual un individuo quejándose --detrás de los problemas con los estudios, o la esposa, o el empleador, o con su propia conducta incontrolable o bizarra, o con sus sentimientos de pelea, se encuentra una búsqueda fundamental. Me parece que en el fondo cada persona está preguntando, ¿Quién soy realmente?. ¿Como puedo estar en contacto con este sí mismo real, subyaciendo a toda mi conducta superficial?" (Rogers, 1967, p. 108).

Rogers expresó inequívocamente el pensamiento dualista de la cultura occidental sobre la naturaleza de las personas y su conducta. Capra compara este dualismo con los puntos de vista mantenidos por otras culturas, principalmente la Budista. Escribe que en el punto de vista occidental "La mayoría de los individuos están conscientes de si mismos como egos aislados existiendo dentro de sus cuerpos. La mente se ha separado del cuerpo y se ha entregado a la fútil tarea de contrariarlo, causando así un aparente conflicto entre el deseo consciente y los instintos involuntarios. Cada individuo ha sido separado aún más en un gran número de compartimientos separados, de acuerdo a sus actividades, talentos, sentimientos, creencias, etc., las cuales están comprometidas con conflictos interminables que generan continuas confusiones metafísicas y frustración" (Capra, 1975, p. 28). Capra contrasta este punto de vista con la doctrina Budista de la impermanencia, la cual incluye la noción: "de que no hay ego, no hay un sí mismo que es el tópico persistente de nuestras diversas experiencias. El Budismo sostiene que la idea de un sí mismo individual separado es una ilusión...un concepto intelectual que no tiene realidad" (Capra, 1975, p. 107). Capra dirige la atención al punto de vista Budista de la substancia material y destaca que este aspecto de la filosofía budista también sostiene que "la idea de un sí mismo constante subyacente a las experiencias sucesivas es una ilusión" (Capra, 1975, p. 235).

Este contraste, como Capra lo ha descrito, ilustra que el sí mismo delimitado y esencial es una propiedad del pensamiento cultural más que una realidad ontológica y que hay maneras de hablar acerca de la persona comportándose diferentes de la cultura occidental.

Una consecuencia de la concepción predominante del sí mismo en la cultura occidental es que un interés en la conducta no es un interés con lo que es importante acerca de las personas, con lo que cuenta, sino con lo trivial y superficial, la superficie de la persona. La persona o el sí mismo en el pensamiento occidental está hecha de algo más que conducta, lo cual es solamente un apéndice de otro sistema; ese otro sistema se considera que es de importancia primordial.

Esta separación de la persona de la conducta es anterior y va más allá de la psicología occidental. Forma y guía a mucho del pensamiento acerca de la conducta en varias áreas de la psicología donde muchos psicólogos no estudian la conducta sino por el contrario están dirigidos a inferencias acerca de sistemas y procesos que se dice que son subyacentes a la conducta. Recordar (la conducta) es de importancia secundaria a los modelos de memoria. Percibir (la conducta) es de importancia secundaria a los sistemas de procesamiento de información. Pensar es de importancia secundaria a las intenciones, deseos o atributos y comportarse hacia algo es de importancia secundaria a las actitudes hacia esa misma cosa. La agresión o la personalidad agresiva le roba el status a comportarse agresivamente. Sentir y actuar de una manera hostil hacia un hermano gemelo no es tan importante como, por ejemplo, los conflictos intra-psíquicos entre el id y el ego que se dice generan tal hostilidad. En cada caso la conducta - lo que la persona hace - es un apéndice de otro sistema y es "solamente" evidencia de ese otro sistema.

El punto de vista del conductismo radical acerca de las personas y su conducta es ostensiblemente diferente, del previamente mencionado y se describió en el capítulo.

2. La posición filosófica de Skinner no separa a la persona (un sí mismo esencial) de la conducta. Más bien, las personas se definen en términos de su conducta sin ninguna otra entidad limitada al individuo, que permanece detrás de la persona. La persona en el conductismo radical es una unidad más que una dualidad, una parte interactiva del ambiente más que una cosa separada del ambiente. La persona en el conductismo radical opera en más que sobre el ambiente. Con este punto de vista, la conducta toma un lugar principal más que secundario, dado que la persona es conducta.

En lugar de buscar mecanismos o entidades que subyacen a la conducta, las preguntas interesantes son: "¿como esta persona, esta unidad, se relaciona con su medio ambiente?". Las explicaciones causales se ofrecen en términos de

relaciones interactivas entre la persona y el ambiente y ambos la conducta y el ambiente se definen ampliamente. La conducta, como se notó en el capítulo 2, es cualquier cosa que hace la persona, se enfoca en el verbo más que en el sustantivo e incluye pensamiento, sentimientos, recuerdos, hablar, actuar inteligentemente, actuar agresivamente, etc. El ambiente consiste no solo del mundo inanimado de escritorios, sillas, casas, motores de autos, carreteras, árboles, campos, el cielo, el sol, etc., sino que también incluye a las otras personas que hacen el mundo de la persona comportándose, lo que frecuentemente se llama el mundo social. Las relaciones dependientes son bidireccionales, entre la conducta (la persona) y los eventos en el ambiente, con el énfasis en las probabilidades futuras de conducta que resultan de (causadas por) las condiciones establecedoras y las consecuencias de la conducta. La conducta actual (la persona) en este punto de vista, consiste de un equipo genético único, una historia de reforzamiento única (experiencia de la vida) y relaciones con un ambiente actual. Desde un amplio rango de posibilidades, los patrones de conducta son seleccionados, mantenidos y fortalecidos por eventos antecedentes y consecuentes - ellos crean a la persona. La persona se mantiene en una relación de variable dependiente con las contingencias ambientales como variables independientes, con énfasis especial en las consecuencias de la conducta.

Determinismo y Conducta Humana

Las explicaciones causales son tan fundamentales para la psicología como para otras ciencias y el concepto de causa implica un punto de vista inicial determinista del objeto de estudio de la ciencia, un supuesto basado en que nada en el universo ocurre espontáneamente o por accidente. Se asume que todos los eventos están interrelacionados, con eventos discretos confiablemente eslabonados con otros eventos previos. En breve, la ciencia asume que todos los fenómenos son dependientes y este supuesto determinista no es un problema para la mayoría de las ciencias.

Sin embargo, en relación a la conducta humana existe una tensión continua entre la afirmación de que la conducta humana está sujeta a leyes causales y la afirmación de que esta es tan radicalmente diferente del objeto de estudio de otras ciencias que no es congruente con una explicación determinista causal. Por ejemplo, Grunbaum (1953) señala: "no es extraño encontrar que aún esos que tienen completa confianza en el éxito continuo del método científico, cuando se aplica a la naturaleza inanimada, sean escépticos de su aplicabilidad al estudio de la conducta humana. Algunos van tan lejos como para afirmar categóricamente que los métodos de las ciencias naturales son en principio incompetentes para producir predicciones del hombre individual o la conducta social" (Grunbaum, 1953, p. 766). Una de las consecuencias inmediatas de este punto de vista, de acuerdo a Grunbaum, es impedir permanentemente que todos los estudios sociales, incluyendo la psicología, logren el status de la

ciencia porque la esencia de la ciencia es explicar los fenómenos en relación a eventos previos y como instancias de una ley causal. Además, presenta un escenario fútil para el futuro: si la conducta humana no presenta relaciones causales entonces tenemos negada la posibilidad de aprender algo del pasado que pueda ser de utilidad para manejar el futuro. Como Grunbaum señala: "negar la existencia de uniformidades en la conducta humana, individual y social, es afirmar que no se pueden definir lecciones significativas del pasado y que el futuro del hombre es caprichoso y elusivo" (Grunbaum, 1953, p. 767). Alternativamente, el supuesto de que la conducta humana está determinada causalmente y por lo tanto es susceptible de descripción causal sugiere una ruta para aliviar los problemas creados directamente por la conducta humana. El puente entre el dominio de nuestro ambiente físico y el dominio de los sistemas social, económico y político, puede ser considerablemente estrecho con la aplicación del supuesto determinista a la conducta humana, común en otras ciencias.

Skinner (1971) expresó este punto de vista cuando argumentó que nuestro entendimiento de la conducta humana no ha avanzado apreciablemente desde el tiempo de los Griegos y que podemos recorrer un largo camino para solucionar "los terribles problemas que enfrentamos en el mundo actual" (Skinner, 1971, p. 1) a través de la aplicación de la ciencia en el campo de la conducta humana. Sin embargo, tal empresa requiere un cambio considerable en algunas de las maneras en que comúnmente vemos la conducta humana. El punto de vista de la conducta humana popular en las culturas occidentales se discutirá abajo. Esta sección concierne al mérito científico de los argumentos en contra del determinismo causal en la conducta humana. Una cosa es afirmar que podemos movernos hacia adelante a un futuro más brillante si se puede mostrar que la conducta humana está causalmente determinada y otra cosa muy diferente es demostrar que los argumentos contra el determinismo no tienen mérito. El primero es simple optimismo, que requiere del segundo para apoyo práctico.

Grunbaum describe cuatro argumentos para el indeterminismo, tres de ellos se considerarán aquí.

- 1) El argumento de la individualidad (dado que cada individuo es único, diferente de cualquier otro individuo, esto evita la posibilidad de predicción y generalización);
- 2) El argumento de la complejidad (la conducta humana es tan intrincada y compleja que no se pueden descubrir las relaciones causales); y

El argumento de la propositividad (dado que la conducta humana, se dirige hacia el futuro, no está controlada por eventos antecedentes y no está sujeta a las leyes causales de la ciencia).

Grunbaum destaca objeciones adicionales a un punto de vista determinista de la conducta humana en un sentido que se mueve de los argumentos científicos a problemas sociales/culturales mas generales: por ejemplo, objeciones que se relacionan a problemas morales/legales tales como la responsabilidad personal y la justificación para el castigo. Aunque tales problemas son de importancia primordial para la cultura como un todo, estos no se tratarán aquí porque van más allá de los argumentos científicos. Las tres objeciones descritas brevemente arriba se relacionan directamente con la filosofía de la ciencia y se evaluarán aquí por sus méritos científicos.

El argumento de la individualidad

Apelar a la individualidad exclusiva de los humanos como un argumento contra el determinismo, como si se aplicara solo a este caso especial, es un punto de vista mal tomado del objeto de estudio de las otras ciencias y de la naturaleza de las leyes causales. Implica que el objeto de estudio de las otras ciencias no solo tiene propiedades únicas, sino que en realidad cada evento o fenómeno abordado por estas ciencias es también único. Todo árbol, flor, partícula, elemento, miembro de una especie, oscilación de un péndulo, los ticks de un reloj, es un evento u objeto único. Pero su unicidad no evita su clasificación, generalización o predicción. Por supuesto, puede haber algunas limitaciones en cualquiera de estos procesos, pero la unicidad en sí misma no pone a los eventos fuera de los dominios del determinismo causal. Por ejemplo, las características biológicas de los humanos, son únicas en el sentido de que dos estómagos no son exactamente iguales, ni dos corazones son precisamente del mismo tamaño o forma, no se ha demostrado una razón fija entre la altura y la longitud de la espina dorsal o el tamaño de los pies. Pero esto no evita que la ciencia biológica clasifique las similitudes básicas entre las personas, generalice las propiedades biológicas o establezca leyes causales y prediga resultados donde se conocen las condiciones iniciales. Lo mismo es cierto del objeto de estudio general de la biología y la botánica. La unicidad no impide la búsqueda de relaciones causales en estas o en cualquier otra ciencia, las leyes causales no niegan la unicidad.

La función de las leyes causales es relacionar conjuntos de propiedades de eventos, sistemas u objetos con otros conjuntos de propiedades y demostrar las formas en unos afectan a otros. Las leyes causales no implican que todas las propiedades de un sistema necesiten reproducirse para que ocurra el efecto, solo se necesita reproducir el conjunto particular de propiedades usadas para definir una ley particular. La fotosíntesis es un proceso común de todas las plantas verdes, independientemente de su forma o tamaño o en que clase de tierra crecen mejor. En las especies de animales que comparten un conjunto particular de estructuras definidas, la respiración ocurre a través del mismo

proceso, independientemente de si las especies pueden volar o viven en el agua o en la tierra. Para demostrar la fotosíntesis o la respiración no se requiere hacer referencia a otras características de las plantas o los animales y el hecho de que tales procesos pueden construirse causalmente no implica que cada planta o animal no sea único. Los humanos no son más o menos únicos que el objeto de estudio de cualquier otra ciencia y las leyes causales no niegan la unicidad de los humanos más que en el caso del objeto de estudio de otras ciencias. Por lo tanto, apelar a la unicidad de los humanos como si fuera un caso especial no justifica una declaración de indeterminación.

El argumento de la complejidad

El argumento de la complejidad para la indeterminación pudo aplicarse por igual a cualquier ciencia en los primeros días de su desarrollo. Requiere que aceptemos el supuesto de que lo desconocido no puede conocerse, pero el desarrollo y éxito de la ciencia en si misma proporciona evidencia contraria. Como se notó en el capítulo previo, en alguna época antes del desarrollo de la química científica, la reducción de miles de componentes químicos a un número pequeño y finito de elementos parecía solo una fantasía. Los primeros astrónomos no podían saber que algún día sería posible expresar los movimientos complejos de los cuerpos celestes con unas pocas ecuaciones simples. El argumento de la complejidad para la indeterminación vuela en la cara de la evidencia científica, dado que la ciencia procede en la dirección opuesta, de la complejidad al orden. Que nosotros entendamos relativamente poco actualmente acerca de las relaciones causales entre propiedades de la conducta humana no es evidencia de que tales relaciones causales no existan o nunca puedan conocerse.

El argumento del propósito

En la explicación de la conducta humana frecuentemente adjudicamos un status causal a los eventos futuros, una clase de causa que no se encuentra en otras ciencias. Esta relación especial entre eventos futuros y la conducta presente sugiere que el determinismo causal antecedente asumido por otras ciencias no es aplicable en los casos de conducta humana dirigida a metas o dirigida hacia el futuro. Por ejemplo, podemos explicar un incremento en el número de horas que los estudiantes pasan estudiando señalando a un evento futuro, un examen, como una causa. ¿Por que una persona compra una propiedad en una parte desacreditada de la ciudad aún cuando tiene los medios para comprarla en una área más elegante y pintoresca?. Una explicación causal puede expresarse en términos del desarrollo proyectado del área y en el consecuente incremento del valor a futuro de la propiedad. La atención está dirigida a un evento futuro de tal manera que implica que el evento se encuentre en una relación causal con la conducta presente, que el evento funciona como una variable independiente. Pero las explicaciones causales de

la conducta humana, aún en el caso de la conducta dirigida a metas, se describen más apropiadamente en términos del estado presente o la historia de la persona. Un evento futuro, dado que no ha ocurrido y puede no ocurrir nunca, no puede ser una causa de la conducta presente. Los exámenes pueden cancelarse, los estudiantes pueden enfermarse y tener que abandonar sus estudios, o los valores de las propiedades pueden permanecer igual o bajar. Por lo tanto, el futuro, dado que no ha ocurrido, no puede considerarse como una influencia causal sobre el presente.

Un estudiante cuya tasa de estudio incrementa antes de un examen ha sido expuesto a varios eventos antecedentes importantes: habrá recibido instrucciones verbales o recomendaciones relacionadas con los exámenes por llegar, un horario de exámenes estará disponible, quizás aún una nota escrita de los detalles del examen han llegado al domicilio del estudiante; las discusiones entre los estudiantes de un número de problemas relacionados con el examen -"¿Como te fue en el examen previo?" "que piensas que preguntarán acerca de estadística" "ya has cubierto tres tópicos"- ocurren frecuentemente. Los eventos antecedentes como estos afectan a la conducta, usualmente (pero no siempre) incrementando la cantidad de tiempo que un estudiante pasará estudiando o en actividades relacionadas con el examen. La relación entre el examen inminente y el incremento en el estudio será improbable cuando no se ha informado a los estudiantes del examen inminente.

En las explicaciones causales, en ocasiones la relación entre las condiciones antecedentes y la conducta es oscurecida por las convenciones lingüísticas. Pero la causa antecedente es tanto una parte de la explicación causal en las ciencias conductuales como lo es en otras ciencias, aún en casos que comúnmente llamamos conducta dirigida a metas o dirigida hacia el futuro.

El determinismo causal en la conducta humana no está indeterminado apelando a la individualidad, complejidad, o propositividad. Cada uno de estos aspectos puede acomodarse con expresiones de condiciones causales antecedentes sin negar la individualidad de los humanos, la complejidad de su conducta, o esas conductas que se dice que son dirigidas a metas o dirigidas al futuro. Cualquier tensión continua entre el determinismo y el indeterminismo en la conducta humana resulta de un mal entendimiento del concepto de causa o de las leyes causales en la ciencia. Las leyes causales no presuponen que toda característica de un sistema necesite reproducirse a fin de que la ley sea aplicable y la individualidad es una propiedad común del objeto de estudio de todas las ciencias. Las leyes causales se mueven de la complejidad al orden, hacia la comprensión de características comunes y a expresar relaciones entre esas características. La complejidad de la conducta humana está en contra del descubrimiento de leyes causales dado que el objeto de estudio de otras ciencias igualmente empieza con la complejidad. El argumento de la

complejidad es un argumento de la ignorancia hacia el indeterminismo. La conducta que está dirigida hacia el futuro no está exenta de la causa antecedente de otras ciencias. Más bien, se explicada apropiadamente por la causa antecedente; las relaciones causales entre el estado presente (o pasado) y la conducta. Los eventos futuros que pueden o no ocurrir no pueden explicar la conducta presente.

Causa en la Ciencia

El concepto de causa ha sufrido cambios de una época a otra, conforme a los cambios en el conocimiento empírico, los constructos empíricos y los análisis filosóficos frescos. En la física y la astronomía Griega se concibió al concepto de causa de una forma diferente que en la ciencia contemporánea. Pero el primer cambio fundamental ocurrió recientemente como una consecuencia del análisis de David Hume y el desarrollo positivista en la ciencia y la filosofía de la ciencia desde esa época.

El significado histórico del análisis de Hume raramente se menciona. El análisis tiende a considerarse como el punto de vista prevaleciente del concepto de causa en el pensamiento filosófico sin referencia al contexto de ideas donde se desarrolló. Su significado histórico descansa en dispensar a la noción de fuerza o agente que, antes de Hume, rodeaba al concepto de causa. Russell (1946), al trazar el surgimiento de la ciencia y el desarrollo de las ideas científicas, pone el análisis de Hume en su contexto histórico y así ilumina este aspecto y su importancia para el desarrollo global de las ideas científicas. Como con su argumento en contra de apelar a una conexión necesaria entre causa y efecto, Hume también se interesó por dispensar la idea de una fuerza causal, implícita en la concepción de su época del concepto de causa.

Notando que Newton había definido a la fuerza como la causa de los cambios del movimiento, es decir, de la aceleración, Russell escribió "La fuerza en Newton, es la causa de los cambios del movimiento, sea en magnitud o dirección. La noción de causa es considerada como importante y la fuerza se concibe imaginativamente como la clase de cosa que experimentamos cuando empujamos o tiramos" (Russell, 1946, p. 524). Sin embargo, gradualmente llegó a ser claro que las ecuaciones gravitacionales podían expresarse sin aludir a fuerzas: "Lo que era observable fue una cierta relación entre aceleración y configuración; decir que esta relación fue producto de la intermediación de 'fuerza' fue añadir nada a nuestro conocimiento" (Russell, 1946, p. 524). Russell describe esta concepción de fuerza causal "como el tenue fantasma del punto de vista vitalista" de las causas del movimiento y con la creciente sofisticación de las ecuaciones científicas, "gradualmente el fantasma ha sido exorcizado" (Russell, 1946, p. 524). La ciencia se ha alejado de la noción de una fuerza vital interna que dirige el movimiento y los

influyentes puntos de vista de Hume sobre el concepto de causa, la movieron todavía más hacia un entendimiento de causa en términos de relaciones constantes.

Hume señaló que nuestra percepción de la causalidad incluye más que simples observaciones de relaciones constantes. Argumentó que lo que observamos y aprendemos por la experiencia, no son ni más ni menos que relaciones "la frecuente conjunción de objetos" (Hume 1777/1975, p. 70). Lo que añadimos a nuestra observación es un sentido de poder o agente por parte de un evento causal: "Suponemos que hay alguna conexión entre ellos (la causa y el efecto); algún poder en uno, a través del cual infaliblemente produce al otro y opera con la mayor certeza y la más fuerte necesidad" (Hume, 1777/1975, p. 75). De acuerdo a Hume, esta suposición añadida se deriva de la manera en que sentimos cuando nos movemos en el mundo haciendo cambios, empujando, tirando, levantando, tirando y manipulando objetos y es solamente una cosa del pensamiento. Cohen y Nagel (1934) describen esto como causa de sentido común: "La noción de 'sentido común' de causa es una interpretación de la conducta no humana y términos peculiarmente adoptados para la conducta humana. Así 'Juan rompió la ventana', se supone que expresa una relación causal, porque hay un agente 'Juan' quien produjo el rompimiento de la ventana" (Cohen y Nagel, 1934, p. 246). De igual manera en una proposición como "el aire húmedo oxida al hierro", se dice que el aire húmedo es la causa y el hierro oxidado el efecto donde se cree que el aire húmedo produce la oxidación: "En el pensamiento popular, todos los cambios requieren causas para explicarlos y cuando se encuentran se les interpreta como agentes que producen el cambio" (Cohen y Nagel, 1934, p. 246). El análisis de Hume demostró que las nociones de agente, fuerza, o necesidad de conexión son superfluas para entender o describir las relaciones causales.

El concepto moderno de causa ha reemplazado la noción de fuerza con la de relaciones funcionales y las ecuaciones científicas se refieren a eventos como una función de otros eventos más que en términos de A ejerciendo una fuerza sobre B. Esto no es solamente un problema semántico superficial. Como se señaló en el Capítulo 2, las palabras llevan sistemas conceptuales con ellas además de sus definiciones individuales y estas pueden guiar y dirigir nuestras operaciones de maneras insospechadas. Se sugirió anteriormente que la noción de agente es especialmente importante en relación al pensamiento causal y a la conducta humana. Es decir, porque la concepción moderna de causa está tan bien establecida en la ciencia que hoy es posible usar los términos de causa y efecto, relación causal, etc. sin invocar al mismo tiempo el concepto de fuerza.

La metáfora de la cadena

Otra característica del pensamiento causal que se ha revisado es la noción de la cadena causal. La metáfora de la cadena es quizás la imagen más popular del concepto de causa y quizás la más conveniente para propósitos prácticos. Abarca la naturaleza relacional del concepto de causa donde este establece a los eventos en una relación de sucesión entre sí, sin invocar necesariamente una fuerza por parte de cualquier eslabón de la cadena. Así, la metáfora de la cadena es capaz de describir una secuencia de eventos, por ejemplo, entre la administración de una droga y la terminación de un dolor: la administración de una droga es seguida por un cambio en la constitución de la sangre, el cual es seguido por un cambio en la actividad de las terminaciones nerviosas, el cual es seguido por una reducción en el dolor. Como en un ejemplo muy común, entre la bola marcada que golpea a la bola roja la cual rebota contra la banda y golpea a la bola negra y esta última cae en la buchaca. La cadena en estos ejemplos tiene un principio y un fin identificables, cada eslabón es contiguo en espacio y tiempo y la metáfora ilustra al concepto de causa como un proceso lineal unidireccional. En estos ejemplos, donde la cadena es medible de principio a fin, la metáfora puede ser útil para propósitos prácticos. Sin embargo, una de las consecuencias inaceptables de la metáfora es que implica una causa lineal, trazable hacia atrás a un evento simple, como si todas las relaciones causales una vez puestas en movimiento procedieran en una forma directa uno-a-uno.

Explicaciones causales y redes teóricas

N. R. Hanson (1955) toma la metáfora de la cadena como tarea. Argumenta que la actividad científica no está interesada en identificar cadenas causales, que los científicos de hecho raramente se refieren a causas y que en la práctica hay poco en la ciencia o en la vida diaria a lo que pueda aplicarse la metáfora. Los científicos, de acuerdo a Hanson, no piensan en términos de que tan lejos en una cadena causal han progresado en su trabajo. Además, y más importante, la metáfora no toma en cuenta el voluminoso conocimiento antecedente tácitamente involucrado en las explicaciones causales. Ignora los sistemas enteros de constructos y propiedades incluidos en las explicaciones causales que no ocurren simplemente por observación y experiencia. Mientras que el propósito de encontrar la causa de un fenómeno dado es explicar ese fenómeno, al mismo tiempo hay tantas causas como explicaciones.

Considere un escenario donde una persona recoge un tabique y lo lanza contra una ventana. El tabique golpea la ventana y el vidrio se estrella. Sería posible armar un equipo de científicos de varias disciplinas, incluyendo la física, la química, la mecánica, la biología, la antropología, la sociología y la psicología (con diferentes clases de psicólogos presentes) y ofrecer tantas explicaciones causales del rompimiento del vidrio como diferentes científicos hubiera en el equipo. Porque cada explicación está tejida dentro de su propia red de constructos, supuestos y teorías, ninguna de ellas es comparable a otra. La evaluación comparativa no tendría significado. Cada explicación se mantiene o se desecha no con respecto a otras explicaciones, sino a los métodos y conocimiento antecedente de su propia disciplina. La forma en que los científicos buscan relaciones causales corresponde más o menos a las

distinciones entre las disciplinas científicas. Todas tratan con relaciones entre un conjunto de constructos que definen a cada campo. Aunque puede haber traslapes entre algunos conjuntos de constructos y relaciones, como en la bioquímica por ejemplo, cada disciplina típicamente trata con su propio sistema de clasificación, su propio conjunto de constructos e intenta identificar interrelaciones entre esos constructos en la forma de dependencias causales.

Tales distinciones pueden dar la impresión de que la naturaleza en sí misma está compuesta de diferentes clases de elementos; por ejemplo los constructos de cada disciplina. Pero las distinciones se comprenden más apropiadamente como invenciones humanas, maneras convenientes de dividir la naturaleza que se han desarrollado junto con un cuerpo creciente de conocimiento y, consecuentemente una necesidad creciente de especialización. Romanyshyn (1978) señaló que el conocimiento en sí mismo está íntimamente relacionado con su organización; que el conocimiento no simplemente se nos presenta de la manera como describimos y explicamos nuestro mundo. El mundo no imprime en nosotros distinciones naturales entre biología, química, física, mecánica, etc. Mas bien, nosotros imponemos estas distinciones al mundo, nosotros organizamos el mundo de estas maneras. Como Romanyshyn señala, "La organización del conocimiento es en un sentido el conocimiento y el conocimiento es en un sentido su organización" (Romanyshyn, 1978, p. 18).

Hanson hace el mismo punto cuando habla acerca de la naturaleza cargada teóricamente de los términos causales y la inhabilidad de la metáfora de la cadena para abarcar esta característica de la causalidad. Las drogas, la sangre y las terminaciones nerviosas todas son unidades conceptuales relacionadas dentro de una red de unidades conceptuales. Sin la red las palabras en sí mismas no tienen significado como explicaciones causales. Es el conocimiento antecedente, la red conceptual, lo que da significado a las explicaciones causales. El ejemplo de la bola marcada, golpeando en su simplicidad, es igualmente significativa solo en un marco de referencia conceptual que involucra el conocimiento del movimiento de los cuerpos esféricos, ángulos de deflexión y las propiedades de las mesas de billar. Solo con este marco de referencia conceptual es útil una relación causal. La familiaridad, particularmente en tales casos simples, disipa o enfrenta el conocimiento antecedente y deja una impresión superficial de una conexión causal de uno-a-uno.

La explicación de la cadena ignora el hecho de que los términos causales son más que observaciones. Ignora los sistemas conceptuales que se encuentran detrás de esos términos, dándoles significado como una explicación causal. "Las conexiones causales genuinas pueden expresarse (explícita o implícitamente) solo en un lenguaje que esté balanceado en su generalidad y poder explicativo. Esto es porque el lenguaje de la causalidad es diagnóstico y

pronóstico y porque el punto de vista simple de tic-tac, click-click, de los eslabones de la cadena de causa y efecto es artificial e inaplicable" (Hanson, 1955, p. 300). Las causas y los efectos no están relacionados como eslabones en una cadena, sino como redes en nuestras teorías. El concepto de causa se identifica con los sistemas conceptuales y estos sistemas son los que definen entre las relaciones causales y simples relaciones temporales. Los eventos pueden ser contiguos en espacio y tiempo sin estar causalmente relacionados. Si tales eventos pertenecen al mismo sistema conceptual, la misma red teórica (o una similar), entonces es posible que estén causalmente relacionados. La implicación simple de uno-a-uno de la metáfora de la cadena no ilustra apropiadamente la naturaleza conceptual de los términos causales.

Eslabones en la cadena y el pensamiento mecanicista

Hanson identifica tres características de la ciencia de las cuales la metáfora de la cadena deriva (ilusoriamente) su poder. Una característica es el método de razonamiento deductivo que en sí mismo es como una cadena: "Justo como las premisas y las conclusiones de una deducción elegante se encadenaron a través de una simple serie de pasos formales; así las causas y los efectos en un fenómeno notablemente general -ej., la comunicación del momentum por el impacto entre dos cuerpos elásticos- se encadenaron a través de una serie de eventos, eslabones en la cadena causal" (Hanson, 1955, pp. 306-307). Otra característica es el diseño de experimentos que se ponen a trabajar de una manera encadenada. Aunque superficialmente un experimento parece secuencial o como una cadena, abajo de la superficie se encuentra la intrincada red teórica en la que ocurren las explicaciones. Las explicaciones no ocurren al nivel superficial sino al nivel de los constructos que define al tópico de estudio en un experimento dado.

La tercera característica también es referida por Merchant (1982) y Capra (1983) como una influencia fundamental sobre el pensamiento mecanicista causal en la ciencia. La simplicidad y poder de la maquina diseñada, dentro y fuera del laboratorio, su permanencia y estabilidad bajo condiciones externas cambiantes, hace surgir el pensamiento de los eslabones en la cadena causal: "tales máquinas trabajan con considerable indiferencia a las alternaciones en el ambiente. Los relojes, los anemómetros, los molinos de viento, las ruedas de agua, etc. no se hacen para pararse con las tormentas, los enjambres de abejas, el ladrido de los perros o el cacareo de los gallos...de esto surgió la tentación por construir explicaciones causales como explicaciones mecánicas; esto es, explicaciones de la perseverancia de las máquinas manufacturadas" (Hanson, 1955, p. 309). Desde esta construcción falta solo un pequeño paso para pensar acerca de los fenómenos naturales de una manera similar, funcionando como sistemas mecánicos.

Aunque de acuerdo a Hanson, la metáfora de la cadena es todavía muy común, la explicación causal se describe mejor en términos como teorías causales o leyes causales. Tales términos implican más que las relaciones de uno-a-uno implicadas por la cadena causal y son más indicativas de la complejidad y naturaleza entretejida de las relaciones causales.

Causa en el Conductismo Radical

Diversos aspectos notorios del pensamiento causal en la filosofía del conductismo radical se alimentan del método e interpretación de la ciencia de la conducta que sostiene. El primer aspecto surgió en la filosofía de la ciencia de Ernest Mach, un físico del siglo XIX preocupado tanto por la física experimental como por las bases filosóficas y supuestos de la ciencia. Gran parte del trabajo filosófico de Mach, ayudó a cuestionar varios supuestos y definiciones de la física Newtoniana, incluyendo el compromiso con la fuerza causal, la definición de masa y el espacio y tiempo absolutos de Newton.

Se reconoce a Mach como una influencia importante sobre el pensamiento temprano de Skinner quién apeló directamente a la formulación del concepto de causa de Mach para derivar su propia posición. (Skinner, 1931/1972b).

El segundo aspecto es blanco de la influencia causal: ¿donde, de la diversidad de causas, buscan los conductistas radicales cuando tratan de identificar relaciones causales? Este aspecto del pensamiento causal surge, como se señaló anteriormente, de su punto de vista de la persona comportándose y se mostrará posteriormente cómo los puntos de vista de la conducta y la persona influyen en el pensamiento causal tanto dentro de la tradición del conductismo radical como en otras aproximaciones en psicología.

Un tercer aspecto distingue entre la necesidad de una causa mecanicista o contigua, como se supone en la metáfora de la cadena y entre el concepto de causa que acepta influencias causales que ocurren en diferentes momentos; una causa que no requiere eslabones en la cadena o analogías con sistemas mecánicos para llenar los huecos temporales entre las variables dependiente e independiente.

Relaciones funcionales de Ernest Mach. El status científico de la explicación causal, para un conductista radical, se adoptó directamente de la filosofía de la ciencia de Ernst Mach cuya *Ciencia de la mecánica* (1893/1960) en particular y su orientación positivista hacia la ciencia en general, influyó profundamente a Skinner en sus primeros años como estudiante graduado en Harvard (Skinner 1931/1972b, 1938, 1978; Smith 1986). Mach, en su momento, reconoció la influencia de Hume sobre su punto de vista respecto del hecho de que cuando apelamos a una relación de causa y efecto, no hacemos más que describir relaciones funcionales (Mach, 1893/1960).

El biógrafo de Mach: John T. Blackmore (1972), describe la discusión de Mach con el concepto de fuerza residual o residente, con el que Newton estaba comprometido. Mach se opuso a apelar a fuerzas o agentes superiores a las relaciones entre eventos y se refirió al análisis de Hume como su propia postura acerca del concepto de causa. La causa, para Mach, debía despojarse de cualquier implicación de agente: "No hay causa ni efecto en la naturaleza; la naturaleza tiene solo una existencia individual; la naturaleza es simple" (Mach, 1893/1960 p. 580). Mach reemplazó al concepto de causa (como fuerza o agente) con el concepto de relación funcional. Blackmore señaló la misma distinción entre la causa del sentido común y la concepción científica del término descrito por Cohen y Nagel (1934): "Para el sentido común, las fuerzas eran las causas. Para muchos científicos, las leyes o funciones eran las causas" (Blackmore, 1972, p. 8). Él afirmó que para Mach "Las causas no existían, excepto solo cuando elegimos llamar a las relaciones constantes y a las funciones matemáticas 'causas'" (Blackmore, 1972, p. 104).

Mach apeló al análisis de Hume al oponerse a lo que él consideró como concepto metafísico y reemplazó el término causa y efecto con el de relación funcional, argumentando que la tarea del científico es ofrecer una descripción completa de tales relaciones. En el prefacio de su *Ciencia de la Mecánica*, Mach afirmó que su intención era: "clarificar ideas, exponer el significado real de la materia y deshacerse de obscuridades metafísicas" (Mach, 1893/1960, p. xxii). Una de esas obscuridades metafísicas era precisamente la noción de una fuerza causal fundamental en la física de Newton.

Skinner en su momento adoptó muchos aspectos de la filosofía de la ciencia de Mach, entre ellos reemplazar el concepto de agente, o de causalidad empuja-tira, con la idea de relaciones funcionales: "Ahora, podemos tomar ese punto de vista más humilde del concepto de explicación y del concepto de causa que fue sugerido inicialmente por Mach y ahora es una característica común del pensamiento científico, donde, en una palabra, explicación se reduce a descripción y la noción de función sustituye a la de causa" (Skinner, 1931/1972, pp. 448-449). El distinguir explicación de descripción es otra característica importante de la filosofía de la ciencia de Mach y Skinner que se discutirá en el siguiente capítulo. El presente punto es que la causa en ciencia desde la época de Hume se ha alejado de la noción fuerzas causales (la idea de que un poder inherente a un evento produce otro evento), hacia relaciones causales entre eventos. En el sistema de Skinner, una causa se reemplaza con un cambio en la variable independiente y un efecto se reemplaza con un cambio en la variable dependiente, que a su vez reemplaza a la conexión causa-efecto con el concepto de relación funcional (Skinner, 1953, p.23).

Es especialmente importante con respecto al concepto de causa y a la conducta humana la eliminación del concepto de agente, porque a pesar de que ya no se acostumbra describir relaciones en otras ciencias en términos de

fuerza interna o agente, estas nociones pre-Humianas persisten en la descripción de la conducta humana, aún en la teoría contemporánea del aprendizaje social (Bandura, 1977, 1989). La redefinición temprana de Skinner del reflejo como una relación entre variables dependientes e independientes fue un intento por aplicar el concepto de causa de Mach a la conducta humana: "la noción de reflejo debe limpiarse de cualquier connotación de la "presión" activa del estímulo" (Skinner, 1938, p. 21). También es aplicable la misma concepción de causa, despojada de su antigua connotación de fuerza o agente, a la conducta humana más compleja. Skinner añadió que los nuevos términos "no sugieren como una causa "causa" su efecto: únicamente afirman que eventos diferentes tienden a ocurrir juntos en un cierto orden" (Skinner, 1953, p. 23). Para el propósito del discurso causal, él concede que los términos causa y efecto no poseen mayor dificultad mientras que se entienda su significado más preciso.

Causa Múltiple.

El término, causa múltiple, tiene un significado específico en el análisis de la conducta verbal de Skinner. Se usa para referirse al hecho de que: (1) la fuerza de una sola respuesta puede ser, y regularmente es, una función de más de una variable y (2) una sola variable regularmente afecta a más de una respuesta" (Skinner, 1957, p.227). Pero el término se usa también en un nivel más amplio para ilustrar que muchas variables contribuyen a cualquier situación y que se pueden analizar las situaciones de acuerdo a la manera en que esas variables se dividen y clasifican. De la misma forma en que ciencias como la física, la química, la biología, la mecánica y otras, se dirigen a sí mismas diferencialmente en la búsqueda de relaciones causales, las diferentes subdisciplinas que constituyen a la Psicología también buscan relaciones causales en diferentes aspectos de la vida de los organismos -humano o de otro tipo- Algunas áreas de la psicología buscan aspectos biológicos y/o genéticos de los organismos que puedan explicar su conducta, o alguna combinación de aspectos biológicos y socioculturales que se puedan considerar como causales. Algunas áreas buscan etapas en el desarrollo de los organismos ya sea biológico, social o cognoscitivo que puedan ofrecer una explicación estructural. Otras se concentran en desarrollar modelos teóricos internos, probando estos modelos en la conducta real, modificándolos como lo requiera la evidencia conductual. Aún otras áreas buscan totalmente fuera del organismo, solo en factores sociales que puedan estar relacionados causalmente con la conducta. En el ejemplo de la persona que lanzó un ladrillo a la ventana, las explicaciones ofrecidas por distintos tipos de psicólogos pueden referirse a términos teóricos como agresión, ansiedad, motivación, personalidad, intención, disonancia cognoscitiva, excitación, inteligencia, historia de reforzamiento o consecuencias. Como en todas las otras ciencias, cada subdisciplina busca en un lugar diferente un conjunto diferente de constructos para encontrar sus relaciones causales.

Los analistas conductuales buscan relaciones causales en la interacción entre la conducta (la persona u otro organismo) y aspectos de su ambiente. Este énfasis no niega las contribuciones de otros aspectos del organismo como el genético, biológico, bioquímico o neurológico. Únicamente identifica los tipos de relaciones causales que busca la ciencia de la conducta de Skinner, esta es la dirección en la cual un analista conductual busca las relaciones que expliquen su objeto de estudio. Sería poco modesto para cualquier ciencia, afirmar que su enfoque, su conjunto de relaciones, es el único o incluso el conjunto principal. Por supuesto, una explicación causal ofrecida como relaciones entre la persona y su ambiente, no incluye comúnmente supuestos acerca de factores biológicos, químicos o neurológicos. A pesar de que tales supuestos no se excluyen, son innecesarios para que una explicación funcione *como una explicación*. Similarmente, la explicación del físico del vidrio roto, no incluye normalmente declaraciones acerca de la conducta de la persona que lanzó el ladrillo y no se necesita que lo haga. Si la pregunta a contestar, en el caso del ladrillo y la ventana rota, concierne al momentum e impacto, preguntamos al físico. Si queremos saber algo acerca de la persona que lanzó el ladrillo, preguntamos al psicólogo. Si nos preocupa principalmente la relación económica entre la persona que lanzó el ladrillo y la persona que posee la ventana, podríamos consultar a un sociólogo o a un politólogo. Ninguna ciencia puede ofrecer una lista completa de las relaciones causales para una circunstancia dada, ya que esto llevaría a una descripción derivada de la mayoría de la ciencias que se practican actualmente, de hecho sería imposible ofrecer una explicación completa del fenómeno que incluya todos los factores que contribuyen.

La selección como un modo causal.

La tercer característica y tal vez la más significativa del pensamiento causal de la filosofía de Skinner, es el abandono de la tradicional metáfora de la cadena. Como Hanson argumentó, esta metáfora deriva su poder ilusorio de sus similitudes con el método de razonamiento deductivo, de los aspectos superficiales de la conducción de experimentos y de la simplicidad y predictibilidad de los sistemas mecánicos, cada componente o función que se requiere, se prepara por separado para luego ensamblar el sistema como un todo perfecto que es la suma de sus partes. Cuando hay una avería o desperfecto de tal sistema, es una tarea relativamente simple calcular desde el principio o del fin de una secuencia causal e identificar eslabones rotos en la cadena.

La metáfora de la cadena requiere, como una máquina, que las relaciones causales sean contiguas tanto en tiempo como en espacio, que los huecos entre causa y efecto se llenen con una secuencia de eventos mantenidos en una relación de sucesión. Si la aspirina alivia el dolor de cabeza es porque de la aspirina al dolor de cabeza existe una secuencia de eventos en una relación de

sucesión que culmina en el fin del dolor. Si uno de los sistemas mecánicos del auto se avería, se debe a que falló uno o más de los componentes de la cadena. Cuando el componente se repara el sistema mecánico continúa trabajando normalmente.

La metáfora de la cadena, con su requerimiento de contiguidad, continúa dominando muchas áreas de la psicología contemporánea. La Psicología cognoscitiva es particularmente un buen ejemplo, donde los sistemas internos, semejantes a máquinas en su organización y predictibilidad satisfacen la causalidad contigua. La Psicología cognoscitiva considera eventos sucesivos mediadores entre el mundo externo del organismo (input ambiental) y la conducta del organismo (output conductual). Se considera que los huecos entre estos dos puntos terminales deben llenarse con varios componentes -por ejemplo, un sistema de memoria compleja que comprende diversas partes, un sistema de procesamiento de información también compuesto de diversos elementos, un mapa cognoscitivo, un sistema de manipulación de símbolos, una red semántica, etc. Estos componentes pueden tener un diseño relativamente simple o pueden involucrar estructuras organizadas jerárquicamente con múltiples funciones. No obstante, su papel global en el sistema explicativo es que satisfacen el requerimiento de contiguidad de la metáfora de la cadena. Otras explicaciones psicológicas proveen cadenas menos parecidas a máquinas y más abstractas con componentes como expectación, intenciones, deseos, pensamientos, actitudes, motivación y otros estados mentales. Su característica común es que actúan como cadenas, llenando huecos espaciales y temporales entre un evento y otro y así ofrecen una explicación mecánica de la relación entre un evento y otro. Como en una máquina, una avería se atribuye a un desperfecto en uno o más de los componentes mediadores entre los dos puntos terminales.

Los conductistas radicales adoptan un modo causal que no tiene la carga de requerir cadenas entre un evento y otro, no es lineal y no presupone contiguidad en tiempo y espacio. Comprende la causa a través del tiempo (historia vital, experiencia) y Skinner la comparó con el modo de selección de la variación de Darwin. La base Darwiniana apela a la selección de características biológicas particulares de las especies a través del tiempo (selección por variación: filogenética). El conductismo radical apela a la selección a través del tiempo de características de la conducta del amplio campo de posibilidades disponibles para el individuo (selección por variación: ontogenética).

Durante mucho tiempo, la acción selectiva del ambiente fue opacada por las enseñanzas teológicas sobre la creación, el origen de la vida y la variación de las especies. De hecho actualmente en algunos grupos religiosos, la selección Darwiniana aún se cuestiona acaloradamente. Adicionalmente, la influencia de la metáfora de la cadena en la ciencia ha ayudado a opacar a la selección

como un modo causal debido a que la metáfora no puede comprender el concepto de causa a través del tiempo o a distancia. Similarmente, el papel causal del ambiente en el desarrollo ontogenético se ha oscurecido por la metáfora y por el tipo de pensamiento que se discutió anteriormente, el cual separa el sí mismo de la conducta y atribuye un carácter de agente a los aspectos del sí mismo de la misma manera que en la creación biológica el carácter de agente se atribuyó a un gran creador.

Es cierto que en la selección natural los genes insertan una unidad biológica en la red causal. Sin embargo, esta unidad biológica no invalida a la selección como un modo causal, simplemente se añade a la red. Así, también en la conducta se pueden descubrir unidades biológicas que formen parte de una red causal, pero tales unidades se añadirían a la red causal sin invalidar a la selección como un modo causal. El poder ilusorio de la metáfora de la cadena ha llevado a gran parte de la psicología científica a las interpretaciones mecanicistas de la relación entre ambiente y conducta y ha alentado la creación de eventos contiguos o estructuras entre los dos.

Skinner señaló, "la selección es un tipo especial de causalidad, mucho menos conspicuo que la causalidad de empuja-tira de los físicos del siglo XIX y por esta razón el descubrimiento de Darwin puede parecer tardío en la historia del pensamiento humano. La acción selectiva de las consecuencias de la conducta se pasó por alto durante mucho tiempo. No fue sino hasta el siglo XVII que se reconoció una importante acción iniciadora del ambiente" (Skinner, 1972 a, p. 353). La selección por variación, o selección ambiental es un modo causal que no requiere contiguidad, no requiere que se llenen los huecos entre las variables dependientes e independientes con secuencias de eventos discretos. La selección ocurre a través del tiempo, no necesariamente en una relación temporal o espacial inmediata con el repertorio de intereses.

El método de aproximaciones sucesivas, usado ampliamente en el laboratorio y los modelos aplicados, ilustra la selección en acción. Un experimentador, trabajador social, clínico, o maestro que trate de establecer un patrón de conducta, espera hasta que el organismo, pupilo o cliente hace algo que parece o podría llevarlo a la conducta deseada. El reforzar esa acción resultará en su ocurrencia más frecuente, hasta el punto donde el experimentador entonces espere por un aspecto de la conducta que sea aún más parecido a la del tipo deseado. Mientras que el método está vigente, la conducta observada se refina sucesivamente, seleccionada por las consecuencias del reforzamiento, hasta que se produce una relación confiable la conducta y su consecuencia.

Isaacs et al. (1966) ofrecen un buen ejemplo; reportaron el restablecimiento exitoso de la conducta verbal en el repertorio de un paciente psiquiátrico hospitalizado por muchos años y mudo por 19 años. Este paciente se describió como catatónico esquizofrénico, es decir, apenas se movía. El experimentador

descubrió que el paciente presentaba movimiento ocular en presencia de un pedazo de chicle y dispuso un programa de moldeamiento usando chicle como estímulo discriminativo para después darle el chicle al paciente inmediatamente después de un movimiento ocular. Después de dos semanas (seis sesiones) se habían establecido relaciones confiables entre la presencia del chicle, el movimiento ocular y el paciente recibiendo el chicle:

Condición establecedora (Ed) Conducta (R) Reforzador (R+)

Chicle Movimiento ocular = Recibe chicle

Una vez establecida esta relación, el experimentador creó la condición establecedora pero retiró el reforzador hasta que ocurría un ligero movimiento de los labios antes o durante el movimiento ocular. De esta manera se estableció una relación confiable entre el chicle, el ojo, el movimiento de los labios y el paciente recibiendo chicle.

Condición establecedora (Ed) Conducta (R) Reforzador (R+)

Chicle Movimiento ocular

Movimiento de los labios = Recibe chicle

Después, el experimentador retiró el reforzador hasta que ocurría algún sonido vocal, al final de la cuarta semana (doce sesiones) se demostró una relación confiable entre la condición establecedora, tres respuestas discernibles y el reforzador:

Condición establecedora (Ed) Conducta (R) Reforzador (R+)

Chicle Movimiento ocular

Movimiento de los labios

Vocalización = Recibe chicle

Con este patrón establecido, el experimentador reforzó sonidos que progresivamente se acercaran a la palabra "chicle" y al final de la sexta semana (dieciocho sesiones) el paciente decía, "chicle por favor": "Esta respuesta fue acompañada del restablecimiento de otras respuestas de esta clase, esto es, (el paciente) respondía preguntas concernientes a su nombre y edad" (Isaacs et al., 1966, p. 200). En cada período en el proceso de moldeamiento, unidades discretas de conducta ocurrían en presencia del estímulo discriminativo, eran seleccionadas y mantenidas por las consecuencias de reforzamiento. Cuando las relaciones se establecían, el experimentador se movía a la siguiente etapa, usando un reforzador para

seleccionar aproximaciones aún más cercanas al blanco. Las relaciones se moldearon gradualmente y se demostraron después de un período de seis semanas con tres sesiones cada semana. No se necesitó apelar a eventos o estructuras internas con fines explicatorios. El experimentador no tiene que inferir que el reforzador actuó en alguna estructura interna presente en cada sesión y se mantenía en el tiempo para mediar las relaciones durante las siguientes sesiones. Es suficiente demostrar que los eventos estaban relacionados confiablemente.

El paralelo entre la selección filogenética y ontogenética se definió inicialmente en *Ciencia y conducta humana* (Skinner, 1953), pero la explicación más comprehensiva se encuentra en *Selección por consecuencias* (Skinner, 1984 a). Ahí, Skinner identificó tres niveles de selección donde cada uno tenía su propia disciplina:

- 1) Selección filogenética, en el área de la biología;
- 2) Selección ontogenética, en el área de la psicología; y
- 3) La selección de prácticas culturales, en el área de la antropología

El lapso de tiempo en cada nivel difiere, con el segundo nivel -selección de la conducta en el individuo- permitiendo que se observe la selección en progreso. La selección ontogenética "se parece a un millón de años de selección natural o cien años de evolución de una cultura, comprimido en un período de tiempo muy corto" (Skinner, 1984 a, p. 478). La selección de la conducta, aún de conducta muy compleja, se demuestra en los procedimientos de moldeamiento de los experimentos del análisis de la conducta, donde se desarrolla la conducta, se fortalece, se mantiene y se extingue por el control tanto de las condiciones establecedoras como de las consecuencias (contingencias de reforzamiento). De este modo: "La selección no es una metáfora, modelo, o concepto; es un hecho. Arregle un tipo particular de consecuencia y la conducta cambia. Introduzca nuevas consecuencias y una nueva conducta aparecerá y sobrevivirá o desaparecerá" (Skinner, 1984 a, p.503). La influencia causal de la selección no es un supuesto; está validada empíricamente por los cientos de experimentos del análisis de la conducta que demuestran moldeamiento y mantenimiento aún de conductas complejas por contingencias complejas.

Si la causa (selección) ocurre a través del tiempo, entonces una progresión lógica es estudiar sus efectos a través del tiempo. La acción a través del tiempo es un concepto inusual para gran parte de la psicología, que tiende a ver a su objeto de estudio en episodios. Lee (1988) ha argumentado, "Los psicólogos niegan la historia personal. Toman una estrategia ahistórica, enfocándose en estructuras hipotéticas dentro del organismo y así en la

situación actual^{1/4}. La historia no es un término que los psicólogos usen frecuentemente" (Lee, 1988, p. 162). Comúnmente la investigación psicológica busca por episodios en la vida de los organismos, pedazos de un proceso en curso y atribuye causalidad a aspectos inmediatos del episodio. En contraste, la tradición de investigación en el conductismo radical busca procesos conductuales conforme ocurren en el tiempo y busca relaciones entre eventos conductuales y ambientales que también ocurren en el tiempo. La causa no es necesariamente contigua y las explicaciones causales se refieren a las propiedades no incluidas comúnmente en la investigación episódica. Por ejemplo, los patrones de conducta pueden establecerse a través de un largo período de tiempo por patrones de consecuencias (programas de reforzamiento). Una relación de uno a uno entre unidades discretas de conducta y consecuencias discretas no es esencialmente una explicación de esta interacción dinámica debido a que los patrones globales pueden abstraerse y explicarse en referencia a eventos que ocurren a través del tiempo en el ambiente del organismo.

En la formulación del conductismo radical, el organismo presente (es decir, actualmente) consiste en una acumulación de efectos pasados, pero en la investigación episódica, el organismo presente se divide en conducta y en un sistema interno independiente, es decir que explica la conducta. La investigación episódica, como lo señala Lee, busca en "partes seleccionadas de la conducta en períodos limitados de tiempo, regularmente unos cuantos minutos". Esta investigación rara vez se acerca a las hipótesis psicológicas construyendo una historia y estudiando los efectos de esta historia en el desempeño posterior. Aún cuando se construye una historia personal, los psicólogos rara vez atribuyen los resultados a la historia. En su lugar atribuyen el desempeño a categorías psicológicas tales como conocimiento, intención y demás, con estas categorías formuladas como variables interventoras (Lee, 1988, p. 162). En el caso del paciente en el que se restauró su conducta verbal después de 19 años, Isaacs et al.(1966) también reportaron que, una vez restaurada, la conducta verbal ocurrió solamente en presencia del experimentador ya sea en la sala del hospital, en su habitación, o en la oficina, el paciente solo hablaba en presencia del experimentador. El experimentador se había convertido en un estímulo discriminativo siendo la ocasión para la conducta verbal. Un observador externo, que no esté familiarizado con la historia de reforzamiento del paciente en presencia del experimentador podría fácilmente hacer inferencias como "Al paciente obviamente le gusta el experimentador" o "El paciente se siente suficientemente seguro para hablar solamente en presencia del experimentador". Teniendo acceso únicamente a un episodio de la conducta, un observador podría apelar a algún aspecto interno (constructos emocionales como gusto o seguridad), temporalmente contiguo con la conducta, como una explicación momentánea. Las observaciones episódicas consideran que algún aspecto del estado interno del paciente explica la conducta actual, pero con acceso a la historia de

reforzamiento del paciente, se vuelve más claro que la conducta actual está relacionada causalmente con eventos temporalmente separados.

En la explicación episódica se niega la historia personal dado el compromiso con el concepto de causalidad contigua, pero el punto de vista causal de la variación y la selección dirige atención a los efectos de la experiencia pasada sobre la conducta actual. En este último caso, la persona presente es la suma de efectos pasados y la conducta presente interactúa tanto con contingencias actuales como con efectos pasados. La historia personal (experiencia) es una parte necesaria de la explicación de la conducta actual en la explicación causal como variación y selección.

Más allá de los eslabones en la cadena causal.

El pensamiento causal, en la ciencia en general y en la ciencia de la conducta en particular, tiene diversos aspectos. El presente capítulo se concentró únicamente en algunos de sus aspectos así como en la manera en que los puntos de vista de la persona específicos de la cultura determinan la forma en que la psicología busca relaciones causales y en la manera como toma esas relaciones.

Históricamente, el pensamiento causal en las ciencias físicas se ha alejado de la noción de fuerza inherente o agente en el caso de la variable independiente, hacia un punto de vista donde las causas y los efectos no son más que relaciones funcionales; de "A actúa para producir B" a "B es una función de A". Similarmente, el conductismo radical descarta a una fuerza o agente, reemplazando a la causa con un cambio en la variable independiente y al efecto con un cambio en la variable dependiente. La conducta (la persona) se mantiene como una variable dependiente en relación con eventos ambientales como variables independientes.

Con este punto de vista distintivo de la persona y su énfasis en el papel selectivo del ambiente, el conductismo radical buscan relaciones causales en la interacción entre la conducta (la persona) y las consecuencias del ambiente, un tipo de causa que no requiere eslabones contiguos entre un evento y otro. La historia personal es parte importante de la explicación causal en esta tradición dado que la persona presente es la suma de efectos pasados. Los experimentos en análisis de la conducta que demuestran la acción selectiva de las consecuencias, validan empíricamente a la selección como un modelo causal.

Aún debe discutirse otro aspecto del pensamiento causal. Se ha mencionado brevemente una severa complicación de la habilidad de la metáfora de la

cadena para explicar el concepto de causa: la naturaleza teórica de los términos causales. Los conceptos de causa, explicación y teoría están íntimamente ligados entre sí en los supuestos que hacemos acerca de como y porque ocurren las cosas en el mundo. El papel de la teoría y las formas de explicación se considerarán en el siguiente capítulo.

REFERENCIAS DEL CAPITULO

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44, 1175-1184.
- Blackmore, J. T. (1972). *Ernst Mach: His work, life, and influence*. Berkeley: University of California Press.
- Capra, F. (1975). *The tao of physics: An exploration of the parallels between modern physics and Eastern mysticism*. London: Wildwood House.
- Capra, F. (1983). *The turning point: Science, society and the rising culture*. London: Fontana.
- Cohen, M. R., & Nagel, E. (1934). *An introduction to logic and scientific method*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Deese, J. (1972). *Psychology as science and art*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Grunbaum, A. (1953). Causality and the science of human behavior. In H. Fiegl & M. Brodbeck (Eds.), *Readings in the philosophy of science* (pp. 766-778). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hanson, N. R. (1955). Causal chains. *Mind*, 64, 289-311.
- Hume, D. (1777/1975). *Enquiries concerning human understanding and concerning the principles of morals* (3rd ed., with text revised and notes by P. H. Hidditch). Oxford: Clarendon Press.
- Isaacs, W., Thomas, J., & Goldiamond, I. (1966). Application of operant conditioning to reinstate verbal behavior in psychotics. In R. Ulrich, T. Stachnik, J. Mabry (Eds.), *Control of human behavior* (Vol. 1, pp. 199-202). Illinois: Scott Foresman.
- Lee, V. (1988). *Beyond behaviorism*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Mach, E. (1893/1960). *The science of mechanics: A critical and historical account of its development*. Illinois: Open Court.

- Merchant, C. (1982). *The Death of Nature: Women, ecology and the scientific revolution*. London: Wildwood House Ltd.
- Rogers, C. R. (1967). *On becoming a person*: London: Constable.
- Romanyshyn, R. (1978). Psychology and the attitude of science. In R. S. Valle & M. King (Eds.). *Existential-phenomenological alternatives for psychology* (pp. 18-47). New York: Oxford University Press.
- Russell, B. (1946). *A history of western philosophy*. London: Allen & Wnwin.
- Skinner, B. F. (1931/1972b). The concept of the reflex in the description of behavior. In B. F. Skinner, *Cumulative record: a selection of papers* (3rd ed., pp. 429-457). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Englewood Clifts, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.
- Skinner, B. F. (1972 a). A lecture on having a poem. In B. F. Skinner, *Cumulative Record: A selection of papers* (3rd ed., pp. 345-355). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1978). *Reflections on behaviorism and society*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1984 a). Selection by consequences. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 477-481 and 502-510.
- Smith, L. D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford, CA: Stanford University Press.