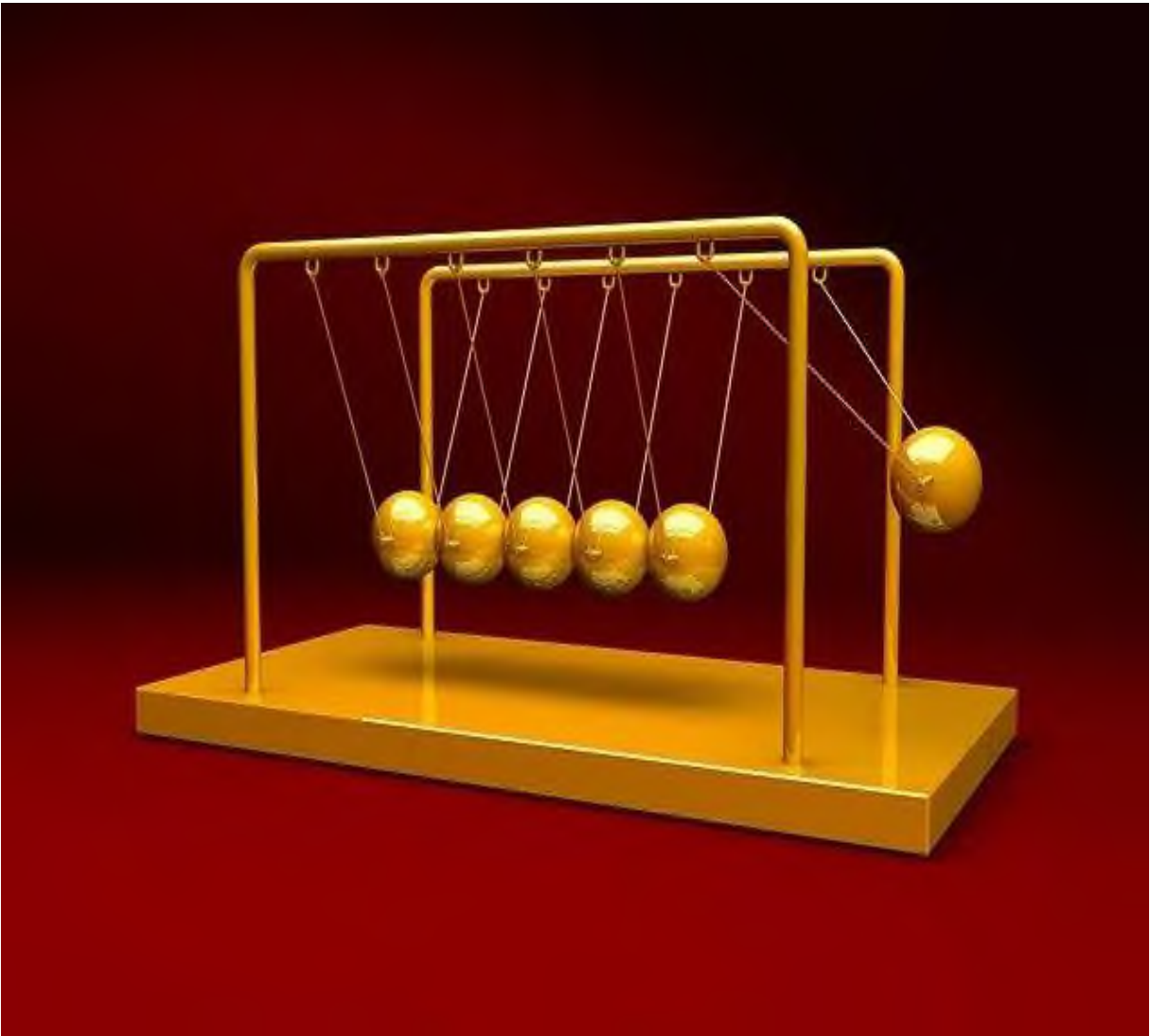


CAUSALIDAD CIENTÍFICA

Apuntes para un Seminario



Ps Jaime E Vargas M

Contenido

1. Bosquejo de la Historia de los Métodos para Descubrir la Causalidad
Clark Glymour
www.cmu.edu/dietrich/philosophy/docs/glymour
2. La Influencia de Newton en el Desarrollo de la Psicología
J. R. Kantor (1979)
The Psychological Record, 20, 83-92
3. ¿Qué es la Causalidad?
Stathis Psillos
4. La Causalidad en la Ciencia
Cristina Puente Águeda (2011)
5. Causas Aprendidas: Explicaciones Psicológicas
Clark Glymour (1998)
Minds and Machines 8: 39-60
6. Sobre el Conductismo, el Conocimiento y la Explicación Causal
Jay Moore (1984)
The Psychological Record, 34, 73-97
7. Pluralismo Causal
Peter Godfrey-Smith (2010)
En: H. Beebe, C. Hitchcock & P. Menzies (Eds.): Oxford Handbook of Causation.
Oxford: Oxford University Press, pp. 326-337

BOSQUEJO DE LA HISTORIA DE LOS MÉTODOS PARA DESCUBRIR LA CAUSALIDAD

Clark Glymour

Cualquiera que sepa como cambiar el mundo de cualquier manera para conseguir lo que quiera, tiene alguna comprensión de la causalidad. Aún los observadores casuales saben que los animales efectúan inferencias causales ... nuestros olvidados ancestros implementaron el entendimiento causal de maneras imprácticas, inventando causas invisibles, dioses, espíritus y genios, con oraciones, sacrificios y danzas para manipularlos. La causalidad estaba por dondequiera. No es de sorprenderse, entonces, que cuando la civilización pudo disponer de la filosofía, la causalidad estaba entre las primeras cosas que los filósofos trataron de entender, de sistematizar y de buscar métodos para el descubrimiento. Al paso del tiempo, esas reflexiones sobre cómo producir, prevenir o explicar cosas involucró una diversidad de ideas acerca de la inferencia inductiva en general, la lógica y mucho después, la probabilidad.

Las intervenciones realizadas bajo la creencia de que lo que suceda en el futuro puede ser influido mediante manipulaciones de alguna clase, que el futuro puede ser controlado por lo que se haga ahora, son creencias tan antiguas como los rezos, las torturas y los sacrificios humanos. Creer en la causalidad es tan viejo y fundamental, como la humanidad misma. Lo que ha cambiado son las historias metafísicas y los métodos propuestos para descubrir qué causa qué.

La evidencia de que una cosa es causa de otra puede provenir de la experimentación burda, hacer intervenciones que alteren las condiciones y anotar los cambios correspondientes en rasgos que no son directamente manipulables o puede provenir de regularidades que nadie tiene el poder de manipular o de ambas. Los antiguos científicos y los físicos practicaron ambos tipos de inferencias, así como postularon relaciones causales y mecanismos sobre bases puramente teóricas. Existen dos métodos experimentales ingenuos: el ensayo y error para producir un resultado y el contraste.

Tomando en cuenta la duración de sus ideas, Aristóteles, desde el Siglo V, antes de Cristo, es posiblemente el metodólogo más influyente que haya vivido. La estructura abstracta de la ciencia que concebía Aristóteles es una jerárquica de clases: los humanos

son mamíferos, los mamíferos son animales, los animales son seres vivos, los seres vivos son cosas materiales, etc. Los humanos, por ejemplo, son esencialmente *animales racionales*. La ciencia tiene dos tipos de tareas, una es la clasificación, distinguiendo los tipos de las cosas y disponiéndolas apropiadamente en la jerarquía de las cosas. La otra es establecer las causas de tipos específicos y los fenómenos que las exhiben, que son en parte lo mismo que identificar sus propiedades esenciales.

Nominalmente, la explicación científica aristotélica posee una estructura lógica. Un principio general (ejemplo, todos los hombres son mamíferos) es dado junto con un “termino intermedio” (ejemplo, todos los mamíferos son de sangre caliente) y un hecho o causa particular (ejemplo, Sócrates es un hombre) y una conclusión (ejemplo, Sócrates tiene la sangre caliente). Frecuentemente el término intermedio es considerado como la causa.

El análisis de la causalidad de Aristóteles fragmenta las causas en 4 tipos y su explicación de la generación de animales gruesamente sigue esa explicación. Existe una causa material, el huevo; una causa eficiente, la inserción del esperma dentro del huevo; la causa formal de su combinación es una entidad con potenciales y una causa final, el adulto maduro. Admitiendo que existe otra causa, el calor, que posibilita la producción y transmisión del esperma.

Tres centurias después de latinizar a Aristóteles, Europa recuperó un enfoque bastante diferente de la ciencia en los trabajos de Arquímedes. El trabajo más famoso de Arquímedes, “Sobre los Cuerpos Flotantes”, es un ensayo de física y geometría. La idea central es el “equilibrio”: cuando las fuerzas que presionan a una cosa en direcciones opuestas se cancelan, la cosa no se mueve en ninguna dirección. Cuando el peso del agua desplazada iguala el peso de la parte del barco que la desplaza, el barco ni se hunde ni se levanta.

Los artesanos antiguos y los arquitectos medían distancias y ángulos, así como el paso del tiempo, pero la aplicación completa de las matemáticas (para los griegos, la teoría de los números y la geometría) a la naturaleza, vino de la astronomía y la óptica ... La astronomía matemática antigua alcanzó su nivel máximo en el *Almagest* de Ptolomeo, escrito en griego en algún momento del Siglo II, A.C. Hasta el trabajo de Copérnico en el Siglo XVI éste fue, con modificaciones, la teoría astronómica universal en Europa.

El *Almagest* presenta una teoría matemática de las causas de la observación (por Ptolomeo y antes de él) de la aparente posición y movimiento de las estrellas, el sol, los planetas y la luna en la esfera celeste. Todas las matemáticas eran geometría. La teoría, en

su tiempo, y como fue desarrollada en tierras arábicas y europeas, se ajusta y predice las posiciones de los planetas con respecto a las estrellas con gran precisión, explicando y prediciendo eclipses solares y lunares ... El marco de referencia básico de Ptolomeo tenía a la Tierra como centro del universo, con las estrellas y el sol rotando alrededor.

La explicación causal en astronomía no suponía que las causas de lo celestial fueran manipulables y no tenía involucramiento alguno con la experimentación, ni siquiera informal, excepto acerca de métodos de medición a ojo pelón, comparando tiempos y posiciones ... Las discusiones sobre causalidad en los siglos post romanos estaban principalmente referidas a los poderes de Dios y el hombre. Por supuesto que Dios había creado todo, pero ¿Dios causa todo lo que ocurre? Si Dios ha ordenado previamente todo lo que ocurre ¿la voluntad humana será la causa de algo? ... Los intentos por influir en Dios mediante los rezos se mantenía imbatible.

El gran cambio al que denominamos como La Revolución Científica tuvo lugar en el Siglo XVII y nuevamente en el XIX. Para el final del Siglo XIX se había establecido en la enseñanza de la secundaria lo básico de cada ciencia (con excepción del DNA). David Wooten en su *The Invention of Science* (p. 18) ofrece una buena explicación del cambio de mentalidad en un inglés educado en 1600 y una centuria y cuarto después, en 1733.

En 1600 él creía en la brujería y posiblemente hubiera leído el *Daemonologie* (1597) de James VI de Escocia, el futuro James I de Inglaterra, quien pintó un cuadro alarmante y crédulo de la amenaza impuesta por los agentes del diablo. El creía en los magos contemporáneos: había escuchado de John Dee y quizá de Agrippa de Nettesheim (1486-1535), cuyo perro negro, Monsieur, se pensaba que era el demonio. También creía que Aristóteles (Siglo IV AC) era el más grande filósofo que había vivido y que Plinio (Siglo I DC), Galeno y Ptolomeo (ambos en el Siglo II DC) eran las mayores autoridades en historia natural, medicina y astronomía.

En pocos años el cambio estaba en el aire. En 1611 John Donne, refiriéndose a los descubrimientos de Galileo con su telescopio realizados el año anterior, declaró que “la nueva filosofía ponía todo en duda”. La ‘nueva filosofía’ fue una expresión de William Gilbert, quien había publicado el primer gran trabajo de ciencia experimental durante 600 años, en 1600 ... la ‘nueva filosofía’ fue la nueva ciencia de Gilbert y Galileo. Sus líneas conjugaron muchos de los elementos clave, que hacían la nueva ciencia del día: buscaban mundos nuevos en el firmamento, la destrucción de la distinción aristotélica entre los cielos y la tierra. Los experimentos sistemáticos de Galileo con cuerpos moviéndose en planos

inclinados involucraron observaciones cuidadosas de valores numéricos y cálculos relevante con ellos.

La comprensión de la inferencia causal surgió en los Siglos XVI y XVII más como ejemplo que como teoría, pero hubo un teórico influyente, Francis Bacon ... Para descubrir la causa de un fenómeno, el método de Bacon consistía en elaborar tres listas. Una lista de las circunstancias en las que el fenómeno ocurría, una lista de las circunstancias en las que el fenómeno cambiante aumentaba y una lista de circunstancias similares a la primera lista, pero en las que el fenómeno no ocurriera. La idea era buscar cualquier rasgo compartido por miembros de la primera lista, pero que no ocurrieran en la tercera lista, aumentando su intensidad de acuerdo con la segunda lista. Sus listas no eran concebidas para hacer solo observaciones pasivas, Bacon recomendaba manipular las cosas o como él decía "torturar a la naturaleza". La concepción de Bacon sobre cómo encontrar las causas incorporaba el pensamiento de que las causas no son solo ocurrencias, son características que varían en grado, lo que él ahora llamaría variables.

El ideal de la nueva "filosofía experimental" de los Siglos XVI y XVII era un esfuerzo por encontrar la composición y causas de las cosas y fenómenos mediante la observación de los fenómenos naturales o mediante la producción de fenómenos nuevos y formular regularidades matemáticas para ellos ... En el Siglo XVII, los líderes científicos que no eran aristotélicos eran devotos de explicaciones "mecánicas", significando que todas las causas fundamentales eran presiones o jalones entre cuerpos rígidos, unos contra otros.

Descartes (1596-1650) proporciona una versión influyente de la "filosofía mecánica" en la que las entidades fundamentales son vórtices de varios tamaños que llenan el espacio entero. Las causas son propagadas por la rotación de un vórtex causando que otros, con los que está en contacto, también roten por algún tipo de fricción. El método de Descartes, como él lo describe, era considerar ideas "claras y diferentes", que él argumentaba podrían no ser falsas ya que Dios no nos desilusionaría. Descartes y los cartesianos del Siglo XVII promulgaron su punto de vista para proporcionar explicaciones de casi todo lo físico, desde la transmisión de la luz, hasta órbita de los planetas.

Issac Newton (1643-1727) proporcionó lo que yo considero como el primer método más o menos sistemático para establecer relaciones causales. Él usó el método tanto para su teoría de la gravitación como para su teoría de la luz, aunque es más claro en la primera.

"Todos los cuerpos son atraídos por la gravedad de los planetas individuales y la medida de ésta, para cualquier planeta, para distancias iguales desde el centro del planeta, es proporcional a la cantidad de materia en los planetas individuales".

“La gravitación se aplica a los cuerpos universalmente y esto es, para ser proporcional a la cantidad de materia en los cuerpos individuales”.

Solo la universalidad (y reciprocidad) de las fuerzas gravitacionales parece que ha sido la aportación original de Newton. La idea de que los planetas están sujetos a la raíz cuadrada de una fuerza centrada en el sol, ha sido propuesta por diversos escritores, con mayor notoriedad por la némesis de Newton, Robert Hooke. El libro de Newton, *Principia*, tiene tres partes:

- El Libro I evalúa una diversidad de consecuencias de sus tres leyes del movimiento, que son:
 1. Cuando las fuerzas netas son cero, los cuerpos se mueven en líneas rectas en una velocidad constante
 2. Cuando una fuerza neta se aplica a un cuerpo, el cuerpo sufre una aceleración en la dirección de la suma de tales fuerzas inversamente proporcional a la masa del cuerpo y proporcional a la fuerza aplicada
 3. Para cualquier fuerza actuando sobre un cuerpo, existe otra fuerza en dirección opuesta y de la misma fortaleza (lo que ahora se denomina conservación del momentum).
- El libro II aplica los resultados a la hidrostática y la dinámica
- El Libro III aplica los resultados y sus “Reglas de Razonamiento en la filosofía natural” a la gravitación y el movimiento de los planetas y la luna.

Las Reglas de Razonamiento son esenciales para la argumentación de su teoría gravitacional.

- Regla 1 No podemos admitir más causas de las cosas naturales que éstas, que son tanto verdaderas como suficientes para explicar sus apariencias.
- Regla 2 Por lo que para los mismos efectos naturales debemos, tanto como podamos, asignar las mismas causas.
- Regla 3 Las cualidades de los cuerpos, que no admiten ni intensificación ni remisión de grados y que se encuentra que pertenecen a todos los cuerpos dentro de la riqueza de nuestros experimentos, están para ser estimadas como cualidades universales a pesar de todo.
- Regla 4 En la filosofía experimental buscamos proposiciones inferidas por inducción general desde fenómenos tan exactamente o muy cercano a la verdad, sin importar ninguna hipótesis contraria que pudiera imaginarse, hasta el momento que ocurre otro fenómeno, con el que se puede volverse más exacto o sujeto a excepciones.

El microscopio, inventado en el Siglo XVI, presentaba a los epidemiólogos una herramienta para generar hipótesis sobre la causalidad. Examinando casos de cólera en la India, Robert Koch (1843-1910) encontró que ciertas partículas distinguibles (por el microscopio) aumentaban con el progreso de la enfermedad y eventualmente estableció que los microbios eran la causa del mal. Experimentando con el ántrax y leyendo los reportes de Pasteur donde argumentaba en contra de la “generación espontánea” de las cosas vivas, llevó a Koch a formular sus cuatro criterios para identificar la causa de una enfermedad:

1. El microorganismo debe hallarse en abundancia en todos los organismos que sufren la enfermedad, pero no debe encontrarse en organismos saludables
2. El microorganismo debe aislarse de un organismo enfermo y cultivarse en un medio apropiado
3. El microorganismo cultivado debe causar la enfermedad cuando se introduce en un organismo saludable
4. El microorganismo debe nuevamente aislarse del anfitrión experimental enfermo e inoculado, idénticamente como se hizo con el agente causativo original específico.

Koch se dio cuenta que su criterio no se aplicaba en todos los casos, que, por ejemplo, las personas podían cursar con una enfermedad sin mostrar síntomas ...

LA INFLUENCIA DE NEWTON EN EL DESARROLLO DE LA PSICOLOGÍA

J. R. Kantor

Aunque la eminencia de Newton en las matemáticas, la astronomía y la física es universalmente conocida, su poderosa y equívoca influencia sobre la psicología no es conocida en general. De acuerdo con la filosofía espiritualista vigente en su época y sobre la base de sus experimentos del color con prismas, construyó un modelo sobre la percepción, que ha dominado en el pensamiento psicológico durante siglos, despegado completamente de los hechos y de la teorización naturista.

La eminencia que Newton logró en las matemáticas, la cosmología y la física es ampliamente apreciada. Actualmente también se conoce su fragilidad intelectual, como lo indica el comentario de Craig, cuando dice que “él era más solícito en indagaciones sobre la Religión que en la Filosofía natural”. Qué tan profundamente se involucraba Newton en cuestiones teológicas, se puede estimar, como lo hace Andrade (1947, p.21), señalando que hay sobre 1 300 000 palabras en sus manuscritos sobre teología.

Newton contribuyó grandemente a la estructuración general de la psicología y la fisiología sensorial y proporcionó a estas disciplinas un modelo de percepción que constituye las bases de todas las teorías contemporáneas de la cognición.

Es bien sabido que, en el renacimiento de la ciencia, la psicología se impuso el yugo del trascendentalismo. Mientras que la física, la astronomía y posteriormente la biología se asumieron como tratantes de eventos, esto es, comportamiento de cosas existiendo en conexión con diversas condiciones bajo un marco espacio temporal, la psicología presumía de ocuparse de procesos o entidades no-espaciales, de apariciones, de espíritus y fantasmas subjetivos. En breve, la psicología, alguna vez denominada como pneumatología o psicofísica, estaba llena de formulaciones verbales referentes al alma y los procesos psíquicos.

Actualmente esta situación continúa, a pesar de que, durante el Siglo XX, el estudio del aprendizaje con sujetos animales produjo la implicación conductista de que la psicología debería ocuparse exclusivamente de las actividades objetivas y observables de los organismos. El resultado ha sido la bifurcación entre psicología conductual y psicología cognitiva, y esta última aun usando los postulados de los estados mentales denominados como “sensaciones” o “experiencia”. Cierto es, no obstante, que no hay nada entre los

datos del tipo cognitivo, que no pueda ser tratado de manera objetiva y naturalista, como sucede en otras ciencias.

Ahora, lo que yo intento mostrar es que la preservación actual del mentalismo y de la noción subjetiva, con respecto a la conducta cognitiva, se puede rastrear al modelo newtoniano de la visión del color.

El Modelo Newtoniano de la Percepción. El modelo es como sigue: Los rayos de luz son en sí mismos carentes de color y golpean a los ojos con refracciones diferenciales. Desde los ojos, el movimiento de los rayos se propaga al “sensorio” donde excitan a las “sensaciones” de esos movimientos, bajo la “forma” de colores (Opticks).

Newton, como cualquiera, estaba sometido a la influencia de instituciones intelectuales particulares, sobresaliendo la filosofía dualista de la tradición Judeo-Cristiana. Para él, el mundo estaba dividido en lo mental o espiritual y lo material. Así, por ejemplo, los colores eran “sensaciones” o elementos del espíritu o la psique.

Entonces, los colores, para él, eran cualidades secundarias existentes solo en la mente o el alma y no cualidades de cosas externas a la mente. Es esta manera de pensar, la que absorbió de la atmósfera filosófica de su época.

Por cierto, debemos considerar que Newton fue un descendiente directo de Galileo, quien claramente formuló el enunciado ahora clásico de las cualidades primarias y secundarias.

Galileo, a su vez, absorbió la noción del alma como el asiento y localización de las propiedades y cualidades secundarias y fue más influenciado en su pensamiento por la tradición filosófica, que por los contactos actuales con los fenómenos.

Análisis Crítico del Modelo Sensorial de Newton. El primer aspecto a considerar es que el modelo entero está construido sobre la base de la luz y el espectro de colores dispersados por un prisma. Aunque a Newton no se le pueda achacar que esté mal en esto, el resultado es que su modelo generalizado de estas observaciones no concuerda con los hechos del caso. Nuevamente, el hecho de que los rayos estimulantes se describan correctamente como carentes de color, da pie para que se busquen los colores y, como hemos visto, se localicen en una ubicación que no tiene manera de existir en un contexto científico. Sin embargo, el hecho histórico es que la autoridad de Newton se toma como base para enfatizar constructos espiritualistas que trascienden el tiempo y el espacio. El enfoque epistemológico en el que la mente crea cualidades y objetos, como desarrollaron Locke y Kant, crece directamente a partir de Newton.

Aunque Newton algunas veces escribió sobre el cerebro, denominándolo como sensorium, no hay duda de que las sensaciones se presuman como elementos mentales o partículas, que de ninguna manera están conectadas al cerebro o a alguna de sus actividades conductivas.

Derrotero Histórico del Modelo Perceptual de Newton. Es posible observar esta continuidad en el trabajo de autores particulares. Primero, podemos mencionar a David Hartley (1705-1757). Este médico se alimentó específicamente de la versión psicológica de Locke sobre la filosofía corpuscular y sobre la neurología vibratoria de Newton, como fundamentos de sus explicaciones relacionadas con la naturaleza y destino del hombre. Recordemos, por cierto, que a él se le nombra como el fundador de la psicología fisiológica.

Thomas Reid (1710-1796) nos recuerda también que el Dr. W. Briggs (1642-1704) fue maestro de Newton en anatomía y el primero en proponer la visión de que los nervios no eran tubos huecos o conductos de espíritus animales (Descartes), sino filamentos sólidos, que, como las cuerdas musicales, vibraban diferencialmente de acuerdo con su longitud y tensión. La aceptación de Newton de esta idea está en su libro *Optiks* (Newton, 1730, p.328).

Hay que dejar claro que, aunque este enfoque atomista sea ampliamente aceptado y se presente como una secuencia causal: (1) estimulación vibratoria, (2) efecto en el sistema nervioso, (3) proyección mental de cosas y cualidades, no se comporta de acuerdo a las observaciones de cómo es que los ajustes psicológicos verdaderamente ocurren.


El modelo newtoniano se ubica completamente en contra de la formulación bioecológica de los organismos ajustándose a las cosas que actualmente encuentran en sus alrededores habituales.

Influencia Nociva de Newton en la Psicología Científica. El que Newton haya ejercido una influencia notable en la historia de la psicología está confirmado fuera de toda duda. Es así de cierto como que esa influencia no pudo ser más maléfica. Su influencia puede caracterizarse correctamente al considerar que mediante su modelo perceptual impuso a la psicología el perdurable dominio del trascendentalismo.

Al interior del dominio de la psicología, el newtonismo es seguramente la base de la bifurcación entre los que se especializan en la percepción y otros estudios cognitivos y los que estudian el aprendizaje basándose en el condicionamiento reflejo. De una manera más

o menos directa, el newtonismo es responsable de la escandalosa separación entre psicólogos mentalistas y conductistas.

Desde el punto de vista de la historia de la psicología, las visiones de Newton, Harvey, Reid y la larga línea de sus sucesores, son todos puntos doctrinarios en el continuo de la especulación concerniente a la percepción, la mente y los procesos psíquicos, que se originaron entre los estudiosos del periodo Alejandrino.



¿QUÉ ES LA CAUSALIDAD?

Stathis Psillos

Cuando los filósofos piensan en la causalidad, se interesan principalmente en lo que la causalidad es ¿cuál es la relación exacta entre causa y efecto? O, más o menos su equivalente ¿cómo o en virtud de qué, está la causa conectada con el efecto? Aunque también estamos interesados en un tema epistémico, a saber, la posibilidad del conocimiento causal: ¿cómo, si es que se puede, puede obtenerse el conocimiento causal? Por supuesto, los dos temas son conceptualmente distintos, aunque para muchos pensadores, hay una conexión entre ellos.

Como veremos, sesudos filósofos han pensado acerca de la causalidad por años y difícilmente existe un acuerdo de lo que la causalidad es. Posiblemente, esta es suficiente razón para ser escéptico acerca de todo el prospecto de un solo enfoque metafísico unificado de la causalidad. Posiblemente, lo que tratamos de comprender, la *causalidad*, no es una sola condición con una naturaleza determinada.

Buscamos causas con objeto de explicar y comprender cómo y porqué las cosas que nos rodean son de la manera que son o se comportan y cambian de cierta manera. También buscamos las causas con objeto de *intervenir* en el curso de la naturaleza (o en el curso de los eventos, en general) y provocar ciertos efectos o prevenir otros de su ocurrencia. Estamos interesados en la causalidad debido a que somos *pensadores* y *agentes*, ya que somos tanto seres teóricos como prácticos. Desde Aristóteles, el compromiso con la causalidad ha sido constituyentes de las maneras en que conceptualizamos el mundo, de cómo lo interpretamos y lo modificamos. Aún David Hume, quien fue crítico de toda la idea de ofrecer una metafísica para la causalidad, notó que la causalidad (junto con la semejanza y la contigüidad, los tres principios de asociación) son “realmente para nosotros el cemento del universo y todas las operaciones de la mente deben, en gran medida, depender de ella”

DOS CONCEPTOS DE CAUSALIDAD

Existen dos visiones pre filosóficas muy firmes acerca de la causalidad, lo que yo llamaría intuiciones sobre la causalidad:

- La intuición de la regularidad: el que la secuencia de dos eventos distintos *c* y *e*, sea causal o no, depende de si los eventos del tipo *c* son regularmente seguidos por eventos del tipo *e*, o no.

- La intuición de la relación intrínseca: el que la secuencia de dos distintos eventos c y e sea causal o no, depende completamente de los eventos c y e y de sus propiedades y relaciones, esto es, depende completamente de las características intrínsecas y locales de la secuencia causal de eventos.

La intuición de la regularidad generalmente es derivada de consideraciones epistemológicas folklóricas: ¿cómo pueden las relaciones causales ser conocidas o confiablemente manipuladas, *a menos que* incorporen o inicien regularidades? A menos que, esto es, sean tales que resulten parte de la conexión causal que vincula dos eventos de manera que siempre que se obtiene la causa también el efecto.

La intuición de la relación intrínseca, por el otro lado, generalmente es derivada de consideraciones metafísicas folklóricas: la relación causal es una cuestión de que algo dentro de la causa haga surgir el efecto. Es un vínculo entre causa y efecto que resulta independiente de las cosas que suceden en otros lugares y momentos. Esta intuición es igualmente firme, pero cada una de ellas es demasiado controversial como para tomarla como tópico único.

Por supuesto, el problema es que ninguna teoría única puede acomodar ambas intuiciones dándoles igual peso. No obstante, estas pueden ser explicaciones compatibles de la causalidad, pueden ser enfoques de la causalidad basados en la intuición de la relación intrínseca que puedan acomodar el pensamiento de que, de hecho, las relaciones causales dan lugar a una dependencia estable (regularidades: el mundo es esencialmente nomológico). Pero tal enfoque favorece a la intuición metafísica folklórica de la relación intrínseca.

Al revés, puede haber explicaciones de la causalidad basados en la intuición de la regularidad que puedan acomodar la ideas de que, de hecho, las relaciones causales son ejemplificadas por mecanismos de operación regular. Pero tales enfoques favorecen la intuición epistemológica folklórica de la regularidad. Ambos movimientos presuponen que una de las dos intuiciones es en realidad más importante para nuestra teoría folklórica de la causalidad, mientras que la otra es derivativa. Una visión igualitaria que otorgue, como fue, bases iguales para ambas intuiciones es entonces excluida.

Una reacción natural en este estado de cosas sería empezar a cuestionar el presunto hecho de que estemos tratando con un concepto de causalidad simple y unitario. El caso de que existan dos conceptos de causalidad lo formuló Ned Hall (2004). Él había diferenciado entre causalidad como dependencia y causalidad como producción. Hall toma la

dependencia como dependencia contrafactual simple, mientras que el concepto de producción (c produce e) como primitivo. Esta distinción es plausible. De hecho, puede argumentarse que ha habido (histórica y conceptualmente) dos amplios enfoques ante el tema metafísico de la causalidad. En el enfoque de la dependencia, decir que c causa e es decir que e depende sutilmente de c. En el enfoque de la producción, decir que c causa e es decir que algo en la causa produce (genera) el efecto o que existe algo (un mecanismo) que vincula la causa y el efecto. Ha habido diferentes formas para atrapar la relación de dependencia: dependencia nomológica (la causa y el efecto caen bajo una ley), dependencia contrafactual (si la causa no ocurre, tampoco el efecto), dependencia probabilística (la causa aumenta la probabilidad de los efectos). Similarmente, puede haber diferentes maneras de atrapar el concepto de producción, aunque el que sobresale de los demás es tomado en términos de algo que se transfiere de la causa al efecto (una propiedad o alguna cantidad física, fuerza, energía, etc.). Una idea clave en el enfoque de la producción es que la causa y el efecto se conecten por un mecanismo local.

¿Por qué tenemos que tomar en serio la visión de dos conceptos? Una razón sería que los dos conceptos se alinean naturalmente con las diferentes intuiciones de la causalidad: la visión de la producción se alinea con la intuición de la relación intrínseca, mientras el enfoque de dependencia se alinea con la intuición de que la causalidad sea una relación extrínseca entre eventos (donde la regularidad es una de sus especies). Otra razón es que las dos visiones disponen conceptualmente diferentes restricciones sobre la relación causal. En el enfoque de la producción la conectividad causal contribuye con la presencia de algún vínculo entre causa y efecto, mientras que ningún vínculo como ese es requerido por el enfoque de la dependencia (solo una dependencia robusta). Finalmente, las teorías de la dependencia y las teorías de la producción son extensionalmente diferentes. Puede haber casos de causalidad licenciados por teorías de dependencia, que no cuenten con la licencia de las teorías de la producción y viceversa ... Además, ambas concepciones de la causalidad, desarrolladas adecuadamente, fácilmente pueden acomodar los asuntos asociados con la causalidad. La dificultad es que las dos concepciones no nos dicen cuándo aplicar una concepción y cuándo la otra: nosotros de alguna manera tenemos que confiar en nuestras propias intuiciones para esto.

CONCLUSIÓN

Entonces ¿cuál es la respuesta a la interrogante del título de este documento? No lo sabemos bien. No hay un enfoque único de la causalidad (o teoría de lo que es la causalidad), que este exento de contraejemplos ... Posiblemente estemos buscando la unidad donde existe pluralidad, con análisis para un concepto simple, cuando hay diversos.

Apéndice

En su libro “La Noción de Causa” (1912), Bertrand Russell argumentó que el concepto de causalidad era incoherente. Lo que estaba bien para él, ya que, como había afirmado, la física había parado de buscar causas: pues “no existen esas cosas”. Aquí está su famosa declaración:

Yo creo que la ley de la causalidad, como mucho de lo que ha sido aceptado entre filósofos, es una reliquia de una era pasada, sobreviviendo, como la monarquía, solo porque erróneamente se supone que no hace daño.

El argumento de Russell es simple pero poderoso. Tomemos dos eventos c y e , de tal manera que se diga que c causa e . Ya sea que sean *temporalmente contiguos* (A) o que haya un *hueco temporal* entre ellos (B).

Ahora tomemos la primera opción (A) y supongamos que los dos eventos c y e tienen una duración finita. Luego, c dura cierto tiempo y luego cesa su existencia, siendo seguido inmediatamente por la llegada a la existencia de e . Entonces, existen dos sub opciones disponibles.

(A1): la causa es un proceso dinámico: las primeras partes de la causa estarían en relaciones causales con las partes últimas. Pero entonces, Russell nota, las partes primeras de la causa serían irrelevantes para el efecto ya que no están temporalmente contiguas a él. Luego, ninguna parte de la causa, sin importar que tan cercanamente pueda estar del efecto, puede ser *la* causa de su efecto. No importa que tanto reduzcamos la duración de la causa, siempre habrá una parte primera que no sea temporalmente contigua con el efecto. Así, dado (A1), no tiene sentido hablar de la causa c del efecto e .

(A2): la causa c de e es puramente estática: no involucra ningún cambio en ella. En contra de esta sub opción, Russell argumenta que a) estas causas no pueden encontrarse en la naturaleza y b) aún si existieran, con objeto de dar lugar a su efecto, tendrían que repentinamente estallar en el efecto. Dada lo implausible de la sub opción (A2), Russell también la desecha.

¿Qué hay entonces con la opción B? Si existe un hueco temporal entre la causa c y el efecto e , entonces, Russell argumenta, la causa deja de ser suficiente para el efecto. Ya que, no importa que tan pequeño pueda ser el hueco (intervalo temporal), siempre es posible que algo más (llamado c') suceda dentro de este intervalo de tiempo que *prevenga* e para su ocurrencia.

El argumento de Russell puede contestarse. Por ejemplo, uno podría notar que su argumento contra (A1) se basa en la visión de que el tiempo es infinitamente divisible, esto

es, que es un continuo lineal verdadero. Luego, si uno niega esta suposición, entonces el argumento contra A1 falla. Igualmente, uno podría argumentar contra la crítica de Russell de la opción (B) que decir que el evento-tipo c causa el evento-tipo e , no es afirmar que no existen circunstancias bajo las que esto no suceda. Siendo como podría ser, las sospechas de Russell respecto al concepto de causalidad fueron heredadas por el movimiento del Positivismo Lógico, el cual dispuso la agenda para mucha de la filosofía de la ciencia en el Siglo XX.

La causalidad es una noción fundamental en todo campo de la ciencia. Desde el tiempo de Aristóteles, las relaciones causales han sido una cuestión de estudio como una manera de generar conocimiento y proporcionar explicaciones. En el área científica, la causalidad generalmente es vista como una relación precisa: las mismas causas provocan siempre los mismos efectos. Aunque en el mundo cotidiano, los vínculos entre causa y efecto son frecuentemente de naturaleza imprecisa o imperfecta.

La causalidad juega diferentes papeles cuando se analiza desde diferentes campos. En ambientes legales es una cuestión de conducta y resultado, mientras que, en la ciencia, como en la física, es el resultado de experimentos empíricos y evidencias.

- Ciencia: empleando el método científico, los científicos emplean experimentos para determinar la causalidad en el mundo físico. Fuerzas elementales como la gravedad, las fuerzas nucleares fuertes y débiles y el electromagnetismo son conocidas como las cuatro fuerzas fundamentales que son las causas de todos los otros eventos en el universo. Sin embargo, se ha planteado y discutido el tema de hasta qué grado un experimento científico es replicable. El hecho de que ningún experimento sea enteramente replicable cuestiona algunas suposiciones fundamentales en la ciencia. Además, muchos científicos en diversos campos no están de acuerdo en que los experimentos sean necesarios para determinar la causalidad. Por ejemplo, el vínculo entre fumar y el cáncer pulmonar se considera probado por las agencias de salud del gobierno, aunque no se han usado métodos experimentales para establecer ese vínculo (por ejemplo, ensayos al azar controlados).
- Física: en la física resulta útil interpretar ciertos términos de una teoría física como causas y otros términos como efectos. Así, en la mecánica clásica (newtoniana), una causa es representada como una fuerza actuando sobre un cuerpo y un efecto por la aceleración que sigue, como explica cuantitativamente la segunda ley de Newton. Para diferentes teorías físicas, las nociones de causa y efecto pueden ser diferentes. Por ejemplo, en la física aristotélica el efecto no se dice que sea la aceleración, sino la velocidad (uno debe empujar una carreta dos veces la fuerza, para lograra duplicar la

velocidad). En la teoría general de la relatividad, también, la aceleración no es un efecto (ya que no es un vector relativista general); los efectos relativistas generales comparables con aquéllos de la mecánica de Newton son las desviaciones del movimiento geodésico en el espacio-tiempo curvado ... Así, lo que constituye una causa y lo que constituye un efecto depende del sistema total explicativo en el que se ubique la secuencia causal.

- Biología y Medicina: Bradford (1965) señaló que los siguientes aspectos de una asociación, necesitan ser considerados para diferenciar entre asociaciones causales y no causales en la situación epidemiológica:
 - 1) Fuerza: se refiere a la fuerza numérica de la correlación, expresada como el riesgo relativo para enfermarse.
 - 2) Consistencia: se refiere a fenómenos que se han observado en muchos lugares por diversos observadores distintos, en circunstancias diferentes.
 - 3) Especificidad: se refiere a cuando el efecto es limitado a ciertos trabajadores en situaciones específicas y cuando no hay otra asociación entre el trabajo y otra situación de fallecimiento.
 - 4) Temporalidad: tiene que ver con la dirección de la causalidad. Este aspecto es particularmente relevante cuando se refiere a enfermedades de progreso lento, como un ejemplo *¿“Será que la dieta del paciente causa la enfermedad o la enfermedad es la que altera la dieta del paciente”?*
 - 5) Gradiente Biológico: también es conocido como relación dosis-respuesta, cuando un incremento en la supuesta causa se asocia con mayor respuesta (o enfermedad). Por ejemplo, no solo los fumadores tienen una mayor prevalencia de cáncer de pulmón que los no fumadores, sino que también los muy fumadores tienen una prevalencia aún mayor que los menos fumadores.
 - 6) Plausibilidad: se refiere a la credibilidad científica de la relación. En el caso de fumar, se sabe que el fumar cigarrillos contiene diversas toxinas establecidas, que le hacen causa plausible de cáncer.

- 7) Coherencia: es la idea de que la posibilidad de la relación causal no debe conflictuarse con lo que se conoce acerca de la historia natural y la biología de la enfermedad.
- 8) Experimental: la evidencia tiene que ser relevante. Por ejemplo, si se sospecha que el polvo es la causa de la enfermedad, entonces un experimento en el que se instales filtros de polvo sería apropiado y, si es exitoso, confirmaría la teoría de que el polvo era un factor causal en la incidencia de la enfermedad.
- 9) Analogía: es cuando el razonamiento proviene de un fenómeno similar.
- 10) Legalidad: en el campo legal, la causalidad es la “relación causal entre conducta y resultado”. Ser la causa de un efecto en sí, no es suficiente para establecer responsabilidad legal, considerando que se requiere establecer la causa para establecer la responsabilidad legal. Generalmente esto implica dos estados:
1. El primer estado involucra el establecimiento de la causalidad “factual”. Por ejemplo *¿participó el acusado en la pérdida de la propiedad del acusador?*
 2. El segundo estado implica establecer causalidad ‘legal’. Por ejemplo *¿es ésta el tipo de situación en la que, a pesar del resultado de la investigación factual, el acusado podría ser librado de responsabilidad o se le impondrá ésta?*

CAUSAS APRENDIDAS: EXPLICACIONES PSICOLÓGICAS

Clark Glymour

Las Interrogantes

Deambulamos en el mundo debido a que sabemos qué eventos seguirán ciertas acciones, ya sean de nosotros o de los demás. Entendemos y podemos explicar el mundo ya que sabemos algo acerca de los procesos que producen lo que observamos. La capacidad para aprender qué causa qué y cuándo, con todo lo que implica acerca de la categorización, esta seguramente entre las habilidades cognitivas más fundamentales que tenemos ¿cómo le hacemos?: aprendemos sobre las causas, al aprender acerca de las asociaciones entre tipos de eventos o tipos de procesos (Shanks, 1995).

Una correlación no significa causalidad ... Conocer solo la asociación entre A y B, generalmente no nos permite el control ni de A, ni de B. La asociación entre los dedos amarillos en la juventud y el cáncer de pulmón en la edad adulta, no proporciona en sí misma una manera de controlar el cáncer de pulmón. Prevenir los dedos amarillos no hará nada para cambiar la frecuencia del cáncer de pulmón, a menos que la intervención también cambie la frecuencia de fumar, hacer que todos usen guantes, por ejemplo, no hará nada para reducir las tasas de cáncer de pulmón. La 'predicción' de B a partir de A es ambigua: podríamos predecir B *dada la ocurrencia* de A o podríamos predecir B *dada una intervención* para provocar A. Las dos formas no son lo mismo.

Lo anterior nos plantea algunas cuestiones: ¿cómo puede *cualquier* sistema cognitivo aprender relaciones causales a partir de asociaciones? ¿cómo le hacen las personas? ¿existen experimentos que pudieran contestar la segunda pregunta? Por supuesto, no hay nada de nuevo en estas interrogantes. Las primeras dos han sido el centro de la atención de las explicaciones filosóficas de la indagación, desde Aristóteles y grandes filósofos modernos (Descartes, Leibniz, Hume, Kant), cada uno dejando su huella original con su respuesta. En lo que sigue, describiré los elementos de una representación de las explicaciones causales ... que proporciona las bases para soluciones algorítmicas para estas preguntas, esto es, trabajo matemático empleando la representación muestra cómo (y qué) información causal puede ser confiablemente extraída de las asociaciones observadas y como esa información causal generalmente incompleta puede ser usada en la predicción y la planeación.

Este trabajo tiene al menos cuatro tipos de implicaciones para la psicología: metodológicas, interpretativas, analíticas y sustantiva ... Los temas sustantivos tienen que ver con ¿cómo las personas extraen la información causal disponible a partir de las asociaciones?

“Mecanismo” Misterioso

Posiblemente la respuesta más popular de los pensadores ante la afirmación de Shanks, es que: las personas *no* aprenden causas a partir de asociaciones, ya que las causas no tienen nada que ver con las asociaciones (entre psicólogos: vea Ahn y Bailenson, 1996; Ahn et al, 1995; Baumrind, 1983; Schultz, 1982; White, 1989, 1995; para filósofos con la misma opinión vea: Harré y Madden, 1975; Turner, 1987). Lo que significa ‘mecanismo’ raramente es explicado en esta literatura, pero los ejemplos dejan relativamente claro que especificar un ‘mecanismo’ para una covariación, es simplemente especificar ya sea una secuencia de causas que intervienen entre la causa candidato y el efecto o causas que tienden a provocar tanto a la causa candidato como al efecto, en donde la conexión causal depositada en el ‘mecanismo’ es de un tipo que ya es familiar y reconocido. Baumrind (1983) proporciona la siguiente ilustración:

El número de personas que no se han casado en ciertas villas británicas tiene una alta correlación negativa con el número de ratas de campo en los prados alrededor. El matrimonio era considerado una causa establecida de ratas de campo por los habitantes de las villas, hasta que el mecanismo de transmisión fue finalmente develado. Las personas que nunca se habían casado traían con ellas un número desproporcionado de gatos.

Ejemplos similares nos ofrecen Ahn et al (1995) y otros. Mecanismos de esta clase pueden ser representados por un diagrama causal o gráfica dirigida (una red de elementos representando características o variables y con flechas apuntando de las causas a los efectos), por ejemplo

#personas no casadas → #gatos → #ratas de campo

Existen dos tipos de consecuencias probabilísticas para esta clase de mecanismo: el que el mecanismo implique relaciones entre probabilidades condicionales y que el mecanismo implique relaciones probabilísticas sobre varias intervenciones. Los dos tipos de implicaciones probabilísticas algunas veces, como en el caso, serán iguales, pero no son lo mismo. En el ejemplo de Baumrind, si el suyo es el mecanismo total tras la asociación, entonces, si fuéramos a *intervenir* para mantener el número de gatos constantes en estas villas, no habrá frecuencia asociada entre variaciones en el número de personas no casadas

y variaciones en el número de ratas. Y bajo el mismo supuesto, si no hemos intervenido para nada, sino simplemente calculamos la probabilidad condicional de cualquier número de ratas *dado* cualquier número de personas no casadas y cualquier número de gatos, el resultado sería aproximadamente igual a la probabilidad condicional de ese número de ratas *dado* ese número de gatos. Y, para casi cualquier medición de covariación, la covariación (negativa) entre personas casadas y ratas debe resultar menor que la covariación (negativa) entre gatos y ratas.

Otra respuesta: el Condicionamiento

Ambos, el condicionamiento clásico y operante, producen una expectativa apropiada en el aprendiz, pero difieren en lo que el aprendiz descubre acerca del control. En el condicionamiento clásico un sujeto aprende una asociación entre dos clases de eventos, ninguno de los cuales es una intervención o implica acciones de parte del aprendiz. En el condicionamiento operante, un sujeto aprende una asociación entre dos tipos de eventos, uno de los cuales es una acción del aprendiz. En el condicionamiento clásico, a menos que haya otro aprendizaje relevante, todo lo que puede aprenderse es una asociación, no una relación causal, ya que el proceso causal responsable de la asociación queda indeterminado por la asociación misma. Los perros de Pavlov no podrían saber si el sonido de la campana causa la cena o la cena causa que suene la campana o si algo más es la causa de los dos.

En contraste, en muchos casos la proposición que describe lo que se aprende en el condicionamiento operante es que una acción de cierto tipo *causa* un evento de un cierto tipo y el aprendiz adquiere la capacidad de controlar o al menos influir en la ocurrencia de los eventos relevantes. Posiblemente, fuera de la inferencia científica deliberada, este es todo el aprendizaje causal que tienen los humanos y todo lo que necesitan en el curso ordinario de la vida ...

Conclusión

Para las computadoras, existe una respuesta al interrogante surgido por la afirmación de Shanks, de que las causas son aprendidas a partir de asociaciones. La respuesta está en los algoritmos que representan la estructura causal mediante redes o gráficas dirigidas y en los aspectos inferidos de esa estructura a partir de datos de frecuencias, basados en muy amplias suposiciones conectando la estructura causal con probabilidades condicionales ... La misma representación también proporciona una herramienta matemática para la generalización y el análisis de las principales teorías sobre los juicios humanos del poder causal, proporcionando los medios para ver y articular distinciones importantes acerca de la influencia causal.

SOBRE EL CONDUCTISMO, EL CONOCIMIENTO Y LA EXPLICACIÓN CAUSAL

Jay Moore

Si la ciencia puede ser entendida como el comportamiento del científico o los productos resultantes de tal comportamiento, entonces el análisis de la ciencia puede entenderse como el análisis de los factores que ocasionan y refuerzan tal conducta. El método científico puede comprenderse, a su vez, como series de actividades precurrentes que maximizan el control de estímulo de factores que llevarán a una acción efectiva en términos de predicción, manipulación y control de eventos conductuales. Desde esta perspectiva, la explicación causal de la conducta operante involucra la especificación de interrelaciones entre factores participantes, de la misma manera que hizo Aristóteles: (a) Una causa final implica una consecuencia reforzante, (b) una causa formal implica control discriminativo antecedente, (c) una causa material implica la dotación genética de características anatómicas y fisiológicas del organismo sensible, y (d) una causa eficiente implica las contingencias filogenéticas y ontogenéticas que han seleccionado la conducta de interés. Los estímulos privados, cuando se involucran en la conducta, pueden generalmente ser entendidos en el sentido implicado por una causa formal, en lugar de en el sentido implicado por la noción solo de antecedentes suficientes.

Entre la comunidad de legos, el rasgo más controvertido del conductismo skineriano o conductismo radical, es sin lugar a dudas su enfoque a la noción de la independencia individual ... muchos enfoques deterministas a una ciencia de la conducta han sido controvertidos a este respecto. El lector interesado es remitido a Day (1972) para aclaraciones relativas a la relación del determinismo y la libertad psicológica desde el punto de vista conductista.

Entre la comunidad científica, sin embargo, el rasgo más controvertido del conductismo radical es sin lugar a dudas su epistemología. Por ejemplo, consideremos los siguientes pasajes de Kendler y Spence (1971), representativos de la reacción de muchos científicos a los puntos de vista epistemológicos de Skinner:

El enunciado de Skinner (1950), de que las teorías no son necesarias, es una postura positivista radical, en completa oposición con el modelo deductivo de explicación. La tarea del científico es la de manipular experimentalmente eventos que sean directamente observables, para descubrir los hechos conforme son y nada más. Un factor histórico promoviendo esta posición ateórica fue el deseo de los primeros conductistas de librar a la psicología de vagos conceptos subjetivos.

Desarrollada la sospecha de que la ambigüedad del mentalismo pudiera colarse en la psicología en forma de constructos teóricos.

La posición ateórica de Skinner ha generado mucha confusión, simplemente por no ser clara. Una cosa es establecer que, en un momento particular en la historia de la psicología, la recolección sistemática de datos sin ninguna pre concepción teórica, pero con el deseo de controlar los fenómenos, pudiera ser más productivo que los esfuerzos auto conscientes para elaborar estructuras teóricas que no puedan tener el apoyo de la evidencia empírica disponible. Y otra cosa muy diferente es establecer que las teorías son innecesarias y deberían ser ignoradas como metas científicas. Skinner pareciera que mantiene ambas posturas, frecuentemente argumentando en favor de la última, pero defendiéndola en términos de la primera (vea Scriven, 1956).

Tener al conductismo de Skinner considerado como epistemológicamente controvertido es particularmente irónico, dado que Skinner repetidamente ha manifestado que él llegó a la psicología en general y al conductismo en particular debido a su conexión con la epistemología: “Yo fui conducido a la psicología y particularmente al conductismo por algunos documentos que publicó Bertrand Russell en el (periódico) *Dial* en los años 1920s y que me llevaron a su libro *Philosophy* (titulado en Inglaterra como *An Outline of Philosophy*), en cuya primera sección contenía una discusión mucho más sofisticada de diversos temas epistemológicos surgidos por el conductismo, más que en los escritos de John B. Watson” (Skinner, 1978, p. 113; vea también Skinner, 1978, p. 124; Skinner, 1972, p. 103). De hecho, Skinner mismo creía que su libro más importante era *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) y este libro está intensamente concentrado en temas epistemológicos, ejemplo es el Capítulo 18 sobre la “Lógica y la Conducta Verbal Científica” y el Capítulo 19, sobre el “Pensamiento”.

Ciencia y Conducta Verbal

La ciencia se ha caracterizado como el comportamiento de los científicos y los productos de tal comportamiento (Day, 1969a, pp. 318-319). De acuerdo con esto, mucho de la ciencia puede ser considerado como la conducta verbal de los científicos o los productos registrados de ella, palabras en una página, teoremas, ecuaciones y así. El conocimiento científico puede considerarse como una colección de tales productos, registrados en forma de reglas para una acción efectiva (Skinner, 1974, p. 235). Las reglas especifican los pasos que uno debe de dar para obtener algo de la naturaleza, como un resultado dado, que de otra manera no se hubiera obtenido. En la medida que el conocimiento científico involucra la conducta verbal, un análisis del conocimiento científico

implicaría un análisis de las fuentes de control sobre la conducta verbal (Moore, 1981; vea también, Moore, 1975, p. 123 ff.). Si existen fuentes múltiples de control sobre la conducta verbal científica, como es típicamente el caso con mucha conducta verbal, entonces tal análisis implicará un análisis de las diversas fuentes de control, con el reconocimiento de que pudieran funcionalmente actuar juntas en el control actual de tal conducta científica.

Una fuente de control son las operaciones y los contactos con los datos y otra fuente de control la constituyen las influencias sociales y culturales sobre el científico ... adicionalmente, son temas convencionales de la epistemología científica: la objetividad de la ciencia, el operacionalismo y la subjetividad, los constructos y las variables, la verificación y la falseabilidad.

Conocimiento y Explicación Causal

Conocimiento

El conocimiento en el sistema skineriano implica acción efectiva. No es la causa de la acción efectiva, más bien, es el nombre por el estado de cosas, cuando se toma una acción efectiva. En muchos casos, el conocimiento también implica control de estímulo y la noción de diferentes tipos de conocimiento implica control por diferentes tipos de estímulos. En algunos casos, el estímulo pudo haber adquirido control como resultado de la acción directa de las contingencias, en otros, contingencias especificando estímulos construidas por ya sea por el actor o por otros, como en la conducta gobernada por reglas (Skinner, 1974, capítulo 9; ver también Day, 1969b, p. 499) ... el conocimiento, en el sistema conductual, no es una cosa que se posea, no más de lo que es apropiado decir que la conducta sea una cosa que se posea. El organismo es más apropiadamente un locus (localización), donde su cuerpo, como un sistema fisiológico con una dotación genética, hace contacto con y con ello interactúa con el ambiente en formas que afectan su sobrevivencia. El término conocimiento, es típicamente empleado en ciertos casos especiales de la conducta humana, principalmente conducta verbal, teniendo que ver con el análisis de esas interacciones. Justo como es la persona que se comporta, es la persona que se comporta en el tipo especial que denominamos conocimiento.

Descripción y Explicación

“Para Skinner hay solo un tipo de práctica explicativa que puede considerarse como interesantemente explicativa y esta es la explicación causal” (Day, 1976, p. 115; ver también Skinner, 1964, pp. 101-102) ... Un lugar donde Skinner habla interesantemente del análisis causal y descriptivo es en *Verbal Behavior*. “La dirección a tomar en un enfoque alternativo esta dictada por la tarea misma. Nuestra primera responsabilidad es la simple descripción:

¿cuál es la topografía de esta sub división de la conducta humana? Una vez que esta pregunta ha sido respondida al menos de manera preliminar, podemos avanzar al estado llamado explicación: ¿Qué condiciones son relevantes para la ocurrencia de la conducta? ¿Cuáles son las variables de las que es función?” (Skinner, 1957, p. 10). Luego, pareciera que, en el sistema de Skinner, la descripción y la explicación no son isomórficas sino continuas.

Quizá existen algunos malentendidos con respecto a los temas de la descripción y la explicación en el sistema de Skinner. En *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), el capítulo 2 abre diciendo: “Por lo que se refiere al método científico, el sistema planteado en el capítulo precedente puede caracterizarse como sigue. Es positivista. Se confina a la descripción más que a la explicación” (p. 44). Lo que Skinner está haciendo aquí es emancipar a la psicología de la fisiología. Él afirma que los hechos sobre la conducta deben ser tratados por su propia importancia, en su propio nivel de observación y análisis y no ser considerados como algo a ser explicado fuera, por asuntos del sistema nervioso. Esto es lo que Skinner quiere decir con tales palabras, no que la descripción deba tenerse como un fin en sí misma. Así, uno lee también en el capítulo 2 que “La mera acumulación de uniformidades no es, para nada, una ciencia” (Skinner, 1938, p.45).

Así pues, en el sistema de Skinner la explicación de la conducta involucra la especificación de las relaciones funcionales entre la respuesta explicada y sus variables controladoras ... Con Skinner y muchos otros psicólogos, resulta difícil, si no imposible, distinguir estas condiciones (gobernando el uso de la palabra explicación) de aquellas que gobiernan el uso de la palabra descripción. Esta equivalencia aparente sugiere que, en la práctica, explicar es describir” (Baum, 1974, p. 449) ... Decir cuando una descripción se vuelve una explicación, frecuentemente es una cuestión de la historia personal del orador ... Lo que parece ser el caso cuando las personas explican algo, es que ellos nombran (establecen tactos para) la relación controladora entre la respuesta y las condiciones estimulantes a su alrededor y se involucran en posteriores manipulaciones autoclíticas de esos tactos.

De esta manera, la explicación implica un control de estímulo más complejo, de lo que hace la descripción. Una descripción bien podría identificar condiciones antecedentes prevalecientes y condiciones consecuentes, pero no en términos de relaciones funcionales per se. La identificación y posterior especificación de relaciones funcionales en términos de causas y efectos, es la explicación en el uso ordinario del término. A pesar de todo, la especificación involucra el mismo nivel de observación y análisis. La conducta en particular es explicada en el nivel de la conducta, es decir, al nivel de las operaciones y condiciones de

estímulo prevalecientes, que impactan en el organismo y que pueden ser consideradas como responsables de la conducta.

Con el reduccionismo, por ejemplo, al reducir los eventos psicológicos al nivel de los eventos fisiológicos, no se constituye una explicación de la respuesta, en el sentido al que aquí nos referimos.

Resulta interesante que sea el enfoque de Skinner sobre la explicación, lo que pareciera engendrar la mayor cantidad de críticas epistemológicas. Una acusación común es que en el sistema de Skinner simplemente se describe, no se explica (Day, 1969b, p. 502). Si uno considera que, para explicar un evento, uno debe apelar a otros eventos que ocurren en algún otro lugar, en otro nivel de observación y análisis, que es frecuentemente el criterio usado para etiquetar un enfoque como explicativo, es verdad que el sistema de Skinner no es una explicación en este sentido, si acaso esta actividad pudiera denominarse como de alguna manera explicativa. Este tipo de explicación, particularmente cuando involucra la construcción de entidades lógico teóricas, mediante la manipulación de lo que se ha defendido como predicciones exactas, es de un tipo que se llama mentalista (Moore, 1981).

Luego entonces, en el sistema skineriano, una explicación de la categoría más importante de conducta, la conducta operante, se encontrará en la supervisión de las contingencias de reforzamiento prevalecientes. Una contingencia especifica la interrelación entre una condición antecedente, una respuesta y una consecuencia conseguida por la respuesta ... Se dice que el control se ejerce sobre la probabilidad de la respuesta por el conjunto de interrelaciones que forman la contingencia. El estudio sistemático de este tipo de control es de lo que trata el análisis experimental de la conducta. Consecuentemente, la explicación de la conducta operante consiste en buena medida de establecer la naturaleza de las contingencias controladoras.

Una Comparación entre Enfoques Aristotélico y Skinneriano de la Explicación Causal

Acomodado implícitamente en este enfoque de la explicación, un enfoque en el marco de referencia de la contingencia, está el tema de la explicación causal. Uno no puede más que referirse a Aristóteles cuando se habla de causas. Quien esté familiarizado con la filosofía clásica recordará que Aristóteles hablaba de causas en 4 sentidos: (a) final, (b) formal, (c) material y (d) eficiente. El ejemplo tradicional es el de una estatua. La causa final es el uso o servicio de la estatua, para honrar a una figura o decorar un parque. La causa formal es el modelo de la estatua. La causa material es el bronce con el que está hecha. La causa eficiente es el originador o el iniciador de la estatua, el escultor.

Así, la causa final es el motivo por el que se hizo; la causa formal es de acuerdo con lo que se hizo; la causa material es con lo que se hizo; la causa eficiente esta en quien lo hizo.

Esta manera de hablar acerca de las causas tiene una aplicación directa en el análisis de la conducta, en general, y con un enfoque conductista de la explicación, en particular. De acuerdo con el punto de vista conductista, la causalidad aristotélica es un análisis operacional de la causalidad. Así, en el contexto del análisis de la conducta operante en términos de contingencias de reforzamiento, una causa final significa la consecuencia reforzante conseguida por la respuesta. Ahora, el enfoque de Aristóteles con frecuencia se considera dualista, en el sentido de que la noción de causa final, se dice que implica un tipo de teleología o propositivismo, que no es adecuado para la ciencia (ejemplo, “Entonces, no se viola el principio fundamental de la ciencia, que excluye las “causas finales”, Skinner, 1953, p. 87). Si uno habla de una potencia mística trascendental subyacente a la respuesta, como lo haría Kant o de un factor que inexorablemente absorbe eventos hacia una alguna resolución final, entonces es cierto que tales doctrinas no son adecuadas para la ciencia. Sin embargo, de acuerdo con Kantor (1963, p. 150, p. 330ff), las afirmaciones de que Aristóteles se adjudicaba tales ideas se basan en malentendidos fundamentales, distorsiones, traducciones erróneas y embellecimientos autistas al paso de los siglos, especialmente por parte de los Escolásticos. De acuerdo con Kantor, Aristóteles puede considerarse como esencialmente naturalista y esas son las bases de lo que se escribe aquí.

La causa formal en el contexto del análisis de la conducta implica la función de la estimulación antecedente discriminativa, que dispone la ocasión para la respuesta. Tal estímulo indica la naturaleza de la respuesta que es apropiada para ese escenario.

La causa material en el contexto del análisis de la conducta es el organismo sensible. Uno no puede analizar significativamente las causas de la conducta sin reconocer al organismo de cuya conducta uno se interesa. El organismo posee cierta dotación genética que lo hace susceptible a los diversos aspectos del ambiente, tales como la estimulación condicional e incondicional, antecedente y consecuente. Un organismo frecuentemente cambia al hacer contacto con aspectos del ambiente y la estructura fisiológica del organismo, que acomoda tales cambios, es apropiadamente parte de un análisis causal.

La causa eficiente implica la noción de las contingencias, tanto ontogenéticas como filogenéticas. Tales contingencias son las relaciones que existen, mediante tanto la historia de las especies y como la historia del organismo individual, entre la conducta y las condiciones que la rodean. Justo como el escultor selecciona el material y moldea la

estatua, así las contingencias seleccionan y moldean las respuestas. Los dos trabajos teóricos, el skineriano y el aristotélico, resultan completamente consistentes.

Luego, explicar los eventos de una manera causal involucra el especificar los factores y relaciones participando en el evento ... La contingencia no debe entenderse como el dispositivo explicativo exclusivo, aunque es ciertamente el que recibe mayor énfasis en el sistema de Skinner ... (por cierto) Skinner no ignora la influencia de factores genéticos sobre la conducta (ejemplo, Skinner, 1969, capítulo 7), estos simplemente no son enfatizados en el mismo grado que se especifican para la contingencia.

Por supuesto, el reforzador no es una causa futura de la conducta. Éste sencillamente aumenta la probabilidad de que, en situaciones similares en el futuro, una respuesta que en el pasado produjo la consecuencia en cuestión, vuelva a ocurrir ... el análisis de la conducta es una empresa humana y traza típicamente las causas (de la conducta) hasta el punto donde puede tomarse una acción efectiva.

En cualquier caso, el asunto importante es que los diversos significados del término causalidad tienen que ser especificados. Esta especificación está típicamente ausente cuando se apela a una causación antecedente *exclusiva*, donde el sentido implicado por la noción de causa formal absorbe todo el significado del término (Day, 1976, pp. 113, 125). Por supuesto, la causación antecedente es un componente de virtualmente cualquier sistema explicativo, pero la noción de causación antecedente exclusiva es una que resulta inconsistente con Aristóteles y con el análisis de la conducta en el marco conceptual del trabajo skineriano. La noción de causación antecedente exclusiva es vista, más propiamente, como un legado de las venerables tradiciones de nuestra cultura, en particular, como un legado de Hume, Berkeley y Kant.

Resumen y Conclusiones

Este documento busca aclarar el estatus epistemológico del conductismo radical. El conductismo radical, como una filosofía de la ciencia, es una postura epistemológica. Aunque rechaza formas de conocimiento y explicación enunciadas sobre concepciones mentalistas de la actividad humana, insiste en que los datos que hacen útil cualquier explicación, pueden ser estudiados e interpretados de manera efectiva (Skinner, 1964, p. 96). Literalmente, se insiste en formular el conocimiento y la explicación como comportamientos humanos, con referencia a estímulos discriminativos y consecuencias reforzantes en el marco interpretativo de la contingencia de reforzamiento con tres términos. Las ventajas epistemológicas de tal posición, se empiezan a conseguir.

PLURALISMO CAUSAL

Peter Godfrey-Smith

1. Introducción

El pluralismo causal es el punto de vista que afirma que la causalidad no es una sola clase de relación o conexión entre cosas en el mundo. Más bien, el término “causa”, aparentemente simple y unívoco, es visto como enmascarando una diversidad subyacente.

¿Cómo podemos decir cuándo una teoría de la causalidad, identifica la causa con un tipo de conexión singular? ... La literatura generalmente trabaja con un rango estándar de conexiones *candidatas*, que parecen tener un vínculo importante con la idea de la causalidad. Estas incluyen leyes naturales, regularidades *de facto*, dependencia contrafactual, dependencia probabilística y algunas otras. Se ha vuelto común en la filosofía el tomar una de ellas y tratar de darle sentido a la causalidad en esos términos. La candidata escogida es vista como fundamental para nuestro pensamiento sobre el mundo, como un ingrediente fundamental del mundo en sí mismo, o ambas. En contra de este bagaje, existe un movimiento no ortodoxo para decir que todos estos tratamientos unificadores de la causalidad están equivocados. La causalidad es, con respecto a los ingredientes reconocidos como opciones distintas en la práctica filosófica, irreductiblemente plural y diversa.

Apropiadamente, el pluralismo causal viene en diversas clases. El foco principal de esta revisión, es una colección de tratamientos recientes que se oponen directamente a la clase de unidad vista en los análisis tradicionales. El tipo más simple de pluralismo trata nuestra charla ordinaria de la causalidad como girando entre dos “conceptos” distintos de causa (sección 3). Esta visión plantea una ambigüedad que puede resolverse si a cada concepto se le asigna un nombre diferente. Otra sugerencia es que tenemos un concepto singular de causación, que es uno cuyo uso es guiado por lo que Brian Skyrms denominó como una “jungla amigable” de criterios que algunas veces trabajan juntos y otras veces separados (sección 4).

Esas dos opiniones emplean material filosófico tradicional para darles sentido de causalidad (regularidades, contrafactuals, etc.), aunque las ponen a trabajar de formas no ortodoxas. Un estilo más inusual de análisis se puede ver en la propuesta de Anscombe. Posiblemente “causa” sea un término genérico cuya aplicación al mundo resulte parasitaria de las propiedades semánticas de un rango de términos (como sucede con “arder” y “raspar”) que recoge tipos específicos de conexión física. La propuesta de Anscombe genera

la posibilidad de un tipo de “minimalismo” acerca de la causalidad y también una visión de “parecido familiar” que está cercanamente relacionada (sección 5).

Luego de revisar estas opiniones, yo sugiero que una comprensión de los trabajos de nuestro concepto de causalidad puede necesitar que lo tratemos como algo parecido a lo que W. B. Gallie (1956) denominó como un concepto “esencialmente contestado”. Estos son conceptos cuyo papel en nuestro esquema conceptual es fundamental en una forma que lo hacen permanentemente resistente a su definición y al bosquejo de fronteras estables.

2. Preliminares Metodológicos y otros

Cuando alguien dice que la causalidad es realmente “dos tipos de cosas” o una vaga jungla de cosas ¿están haciendo una afirmación sobre nuestro *concepto* de causalidad o sobre los fenómenos del mundo real a los que se *dirige*? Pueden afirmar una de las dos cosas, o ambas. La literatura no siempre distingue aquí entre las opciones.

Generalmente, el foco principal es sobre “nuestro concepto” de causalidad. Un pluralista podría afirmar que, a pesar de las apariencias superficiales, nuestro discurso causal es guiado en diferentes ocasiones por diferentes conjuntos de criterios. En muchos casos, esto tendrá la consecuencia de que las conexiones mundanas que se toman como causales estarán ellas mismas siendo desunidas (debido a que satisfacen diferentes criterios). Pero, en principio, el pluralismo a nivel de los conceptos permite la posibilidad de que, al menos en el mundo actual, todos los casos que satisfacen un conjunto de criterios también satisfacen el otro. Esta correlación puede aún sostenerse a manera de ley natural. En tal caso, la causalidad estaría unificada en el mundo, pero no en nuestro pensamiento (compare calor y movimiento molecular).

¿Será lo contrario también posible? Esto es, posiblemente nosotros aplicamos una prueba unívoca cuando buscamos la causalidad, pero el fenómeno que elegimos es, en algún sentido profundo, plural en carácter. De ser así, la causalidad estaría unificada en nuestro pensamiento, pero no en el mundo. (Compare el caso del jade, al menos de acuerdo con la historia de los filósofos en la que el jade son dos minerales diferentes que nosotros juntamos en una categoría sin darnos cuenta). Las visiones de la causalidad que tienen esta estructura pueden ser naturales para los dualistas Cartesianos, quienes podrían decir que la causalidad física y mental son fenómenos profundamente diferentes de los que tenemos una manija informal por la vía de un solo conjunto de criterios abstractos. Cuando esto es rotulado como un tipo de “pluralismo causal”, podría objetarse que, si todos los casos satisfacen un conjunto de criterios abstractos, entonces en un sentido importante la causalidad es unificada también en el mundo.

En esta revisión yo trataré de ser explícito respecto a cuando las afirmaciones son hechas acerca de nuestras palabras y conceptos, por un lado, o acerca de los fenómenos a los que se dirige nuestro pensamiento y discurso, por el otro lado. La imagen total es algo como esto. Podemos distinguir tres conjuntos relevantes de hechos. Uno es el conjunto total de hechos respecto a nuestros hábitos de pensamiento y habla en esta área, como las personas comunes, científicos, doctores, abogados, etc., usan el término “causa” y sus sinónimos, cómo se atribuye la responsabilidad y cómo se dan las explicaciones. Un segundo conjunto de hechos se refiere a lo que contiene el mundo y a cómo funciona el mundo. Un tercer conjunto de hechos se refiere a las relaciones *entre* los otros dos ... El pluralismo causal en sus formas familiares generalmente hace afirmaciones acerca del primer conjunto de hechos, aquéllos acerca del pensamiento y el discurso causal. Aunque los otros conjuntos de hechos frecuentemente se vuelven relevantes y es importante mantener un ojo sobre exactamente qué tipo de cosas trata un alegado pluralismo.

Un par de otras distinciones entre pluralismos necesita hacerse antes de movernos. La primera es sutil. Generalmente hay dos pasos en el análisis dominante de la causalidad. Hablando metafóricamente, un paso es encontrar la materia prima y el otro es construir la estructura correcta fuera de él. Podríamos decidir que la causalidad es esencialmente una cuestión de dependencia contra fáctica suficiente para hacer de C la causa de E. Aun poniendo en paréntesis la posibilidad del pluralismo acerca de las materias primas, los filósofos podrían haber asumido con frecuencia una visión demasiado unificada acerca de como las materias primas debieran ponerse juntas (Hitchcock, 2003). El objetivo usual del análisis filosófico se refiere cómo es que una cosa resulta *ser la causa* de otra. Aunque podría haber una familia de conceptos causales, incluyendo disparar, disponer, establecer, demorar, estar vinculado en una cadena causal... Una vez que hemos esclarecido las condiciones en las que C apresura E, posiblemente no tenga sentido esclarecer cuándo esto es también suficiente para que C sea *una causa de* E. Apresurar es justamente lo que es y se trata de una genuina relación causal. El foco subyacente estará principalmente en la cuestión del pluralismo en el nivel de las materias primas, aunque algunas veces las dos cuestiones podrán interactuar.

Finalmente, hay algunas formas en las que uno podría afirmar una pluralidad de causas, que no son importantes aquí. Muchas visiones de la causalidad sostendrán que cualquier evento tendría múltiples causas (por ejemplo, causas mas inmediatas y mas remotas). Esto es compatible con cada causa siendo una causa en el mismo sentido (ejemplo, en un sentido contra fáctico), de manera que esto no adiciona al pluralismo del tipo bajo discusión. Segundo, un análisis de la causalidad podría hacer uso de la *conjunción* de criterios muy diferentes. Esto generalmente se toma como un tratamiento unívoco de la

causalidad, a diferencia de un tratamiento disyuntivo, aún cuando conjunciones altamente heterogéneas podrían probablemente parecer filosóficamente dificultosas, también.

3. ¿Dos Conceptos de Causa?

La forma mas simple de pluralismo causal y la que ha sido desarrollada con mayor detalle, es la idea de que existen dos *conceptos* distintos de causa, que se han vinculado en nuestro lenguaje. Tenemos un término de “causa” que tiende a guiarse por dos conjuntos diferentes de criterios, que en algunos casos actúan en sentidos opuestos. Este tipo de pluralismo causal puede fijarse, en principio, al renombrarlo. Si empezamos a hablar de “causa1” y “causa2”, no habrá problema. Cada uno de estos conceptos puede ser asesorado por derecho propio, con respecto a cómo se relaciona con el mundo. Cada uno puede mostrar un tipo natural, uno podría estar vacío y así.

La propuesta de “dos conceptos” ha sido bosquejada en detalle en diversas ocasiones (Sober, 1985, Hall, 2004) y ha habido muchas sugerencias informales en la misma línea de pensamiento (aparentemente siempre con $n = 2$).

La versión mejor trabajada de este tipo es vista en Hall (2004). Hall se enfoca en una familia particular de tensiones en las intuiciones causales de muchas personas, las que con frecuencia son tomadas, razonablemente, para motivar una visión pluralista de uno u otro tipo (ver también a Hitchcock, 1998, Schaffer, 2000). Yo me voy a referir a esto como intuiciones basadas en *hacer-la-diferencia* y en la *producción* como marcas rivales de causalidad. Algunas veces un factor con el papel correcto en la producción física de un evento será clasificado como causal, ya sea que haga o no haga la diferencia respecto al resultado. Aunque algunas veces lo que importa es cuando el factor hace una diferencia.

Son los casos de *causación mediante la prevención* donde vemos el papel de las intuiciones relativas a hacer-la-diferencia. Un controlador de tráfico aéreo ve los dos aviones en curso de colisión, pero usted previene que él despliegue una advertencia. Lo que usted hizo usualmente sería considerado una causa del choque seguro. Esto es cierto a pesar de la ausencia de una conexión física entre su acción y el efecto. Usted hizo la diferencia en como sucedieron las cosas y hacer la diferencia es suficiente para la causalidad de estos casos.

Hall argumenta que la tensión entre el criterio basado-en-producción y el criterio basado en hacer-la-diferencia se extiende más allá de las intuiciones sobre casos particulares, para afectar los principios generales. Por ejemplo, muchos filósofos se han preguntado si la causalidad es transitiva. Enfocándose en la producción parecería que la respuesta es sí, enfocándose en hacer-la-diferencia sugiere que la respuesta es no.

La respuesta de Hall ante la situación es decir que tenemos dos conceptos distintos guiados por diferentes conjuntos de criterios. Esta la causalidad en el sentido de la producción y la causalidad en el sentido de hacer-la-diferencia. Si distinguimos entre los dos, encontramos que muchos de los principios generales plausibles acerca de la causalidad se aplican a un tipo de relación o al otro, pero no en ambos. Para Hall y otros, hacer-la-diferencia se analiza naturalmente usando contra factuales, en la tradición de Lewis (1973), mientras que la producción es más difícil de caracterizar.

Así que, la visión de “dos conceptos” tiene problemas internos. Y una vez que nos hemos movido dentro del campo del pluralismo, sería bueno preguntar si este enfoque es el más prometedor en general. Si fuera realmente el caso donde las personas tuvieran ese doble concepto, entonces actualmente su uso tendría ciertos tipos de evidencia de esto. No deberíamos solamente ver intentos por *aclarar* enunciados causales, sino intentos por *cambiar* al oyente, de un sentido de “causa” a otro. Un buen modelo lo proporcionarían las palabras “loco” y “gracioso” que tienen dos sentidos, relacionados entre sí, pero distintos y que trabajan en formas que algunas veces hacen que el pedir una aclaración sea apropiado (“¿querías decir que era gracioso por decir *raro* o como para *ja-ja*?”). Aunque estos cambios y aclaraciones no los vemos en el discurso causal, ahí vemos la situación más desordenada. Esto motiva un segundo tipo de pluralismo.

4. La Jungla Amigable

En 1988 Brian Skyrms en un breve documento acerca de problemas de la mecánica cuántica, sugirió que la descripción causal ordinaria es guiada por una “jungla amigable” de criterios. Estos criterios generalmente trabajan juntos en casos macroscópicos, pero pueden contraponerse en situaciones especiales, particularmente aquellas develadas por los físicos. El pensamiento causal tiene un marco de referencia áspero-y-dispuesto, adecuado para el mundo cotidiano, pero no algo que nos ayude a describir los procesos fundamentales que hacen al mundo rodar.

Los criterios que Skyrms menciona como parte de nuestra “jungla” son herramientas familiares para el análisis de la causalidad ... luego, la idea podría resumirse como sigue:

JUNGLA AMIGABLE: “C fue la causa de E” es verdad si la relación entre C y E satisface alguna combinación contextualmente apropiada de nuestra jungla amigable de criterios de causalidad (concretando una regularidad, estando conectado espacio temporalmente de ciertas maneras, induciendo intuiciones contra fácticas ...).

Esta es una propuesta simple pero sensible y enfoques relacionados han sido defendidos por otros autores ... yo tomo la proposición de la selva amigable como

esencialmente lo mismo que la afirmación de que la causalidad es un “concepto racimo”. Richard Healy, respondiendo a los mismos problemas de la mecánica cuántica, como Skyrms, propuso en 1994 que la causalidad es un concepto racimo y la imagen subyacente es la misma. Estos autores no dicen mucho acerca de cómo trabaja exactamente un concepto jungla o racimo. Longworth (en un texto en vías de publicación) da remedio a esto con un detallado tratamiento de los conceptos racimo y su relación con la causalidad. Modificando su elaboración, podríamos decir que un concepto racimo es uno cuya aplicación es guiada por un conjunto de criterios distintos donde (i) ninguno de los criterios es individualmente necesario, (ii) el conjunto entero es claramente suficiente, (iii) al menos uno de los criterios tiene que estar satisfecho, (iv) algún sub conjunto apropiado es suficiente, considerando que muchos de estos sub conjuntos generan aplicaciones marginales o contrarias.

El concepto-racimo o visión de la jungla amigable parece hacerlo mejor que el enfoque de los dos conceptos, al acomodar hechos cotidianos sobre el uso de lenguaje causal. En particular, la visión del concepto racimo no predice que sería posible cambiar al oyente de un “sentido” discreto de causalidad a otro. Lo que podríamos esperar ver, en su lugar, es una práctica para guiar a los interlocutores para que otorguen mayor peso a algún criterio y menos peso a otros.

5. Anscombe, el Minimalismo y la Semejanza Familiar

La “Conferencia Inaugural” sobre causalidad de Elizabeth Anscombe (1971) generó, en algunos pocos párrafos, la posibilidad de un análisis en el que un rango de términos familiares que empleamos para seleccionar diversas relaciones causales específicas (términos como “raspar” y “arder”), son semánticamente previos al término general “causa”.

La palabra “causa” en sí, es muy general ¿cómo es que alguien puede mostrar que tiene el concepto de *causa*? Podríamos desear decir: solo por tener semejante palabra en su vocabulario. De ser así, entonces la posesión manifiesta del concepto presupone la maestría de muchos en el lenguaje. Quiero decir: la palabra “causa” puede ser *adicionada* a un lenguaje en que estén ya representados muchos conceptos causales. Una pequeña selección: *raspar, empujar, humedecer, llevar, comer, quemar, percutir, conservar, comprimir, hacer* (ruidos, barquitos de papel), *herir*. Pero si nosotros tenemos el cuidado de imaginar lenguajes en los que no haya conceptos causales especiales representados, entonces ninguna descripción del uso de una palabra en tales lenguajes será capaz de ser presentada como una causa significativa (1971, p. 93).

En la última afirmación, de que ninguna palabra significará una causa en un lenguaje que no tenga “conceptos causales especiales”, está la clave. Anscombe, como yo la interpreto, nos está diciendo que el papel semántico esencial de la palabra “causa”, en lenguajes como el inglés, es el de congregar un rango de relaciones más específicas, que nosotros también escogemos, palabras como “exprimir”, “empujar” y otras. La aplicación que la palabra “causa” tiene con los fenómenos del mundo, va por la vía de la aplicación que estos términos más específicos tienen. Si un lenguaje carece de palabras como “raspar” y “empujar”, no habrá nada en el lenguaje para que el término “causa” pueda recolectar.

Anscombe no proporciona mucho más para el análisis que esto, aunque un camino para hacer la propuesta más precisa es desarrollarla como un tipo de “minimalismo” sobre la causalidad.

MINIMALISMO:

1. “C fue la causa de E” es verdad si la relación entre C y E también se puede describir usando algún miembro del conjunto S o puede ser descrita como una cadena de relaciones, cada una de las cuales puede describirse usando algún miembro de S.
2. S es un conjunto de verbos causales y otras fórmulas lingüísticas que representan “conceptos causales especiales” en el sentido de Anscombe.

Para el minimalista, la palabra “verdad” es un dispositivo para adicionar y sustraer marcas de citas, con esto haciendo posible la expresión compacta de varias afirmaciones, que de otra manera requerirían de intrincadas oraciones, infinitamente largas. La palabra “verdad” no selecciona alguna relación especial de igualdad o correspondencia entre los signos y el mundo. Similarmente, el minimalismo causal sostiene que el afirmar que alguna conexión es causal, no es atribuirle a ella alguna característica especial empírica o modal. El denominar como causal a una conexión, es decir que esta conexión es una que también podría describirse usando algún miembro no especificado de S. Usamos el término “causa” para generalizar y abstraer, para formar oraciones como “Memo causa muchos problemas”, que tienen el mismo tipo de papel que “Todo lo que Memo cree es verdad” tiene, en una teoría mínima de la verdad.

El minimalismo es filosóficamente intrigante, pero tiene claros problemas. Primero, resulta significativo que los ejemplos de Anscombe de “conceptos causales especiales” describen relaciones entre objetos, no relaciones entre eventos o hechos. De manera que la operación de abstracción que se consigue con el uso de la palabra “causa” no es tan simple como vemos en el caso de las teorías minimalistas de la verdad. Es difícil de decir que tan dañino es esto para la confianza básica en el minimalismo. Un problema más importante se refiere a la posibilidad de descubrir tipos novedosos de relación causal.

De acuerdo con el minimalismo, ninguna relación puede ser verazmente denominada como causal, sino hemos previamente desarrollado una descripción mas específica para ese tipo de conexión agrupándola como causal. Así, por ejemplo, si el minimalismo fuera verdad, no tendría sentido para una persona, en la Inglaterra del Siglo XVII, el pensar que el Gran Fuego de Londres de alguna manera causó el final de la plaga epidémica que le precedió, al no tener idea de algún mecanismo mediante el cual esto pudo haber pasado.

¿Puede este problema estar fijo y al mismo tiempo mantenerse dentro del espíritu de la visión de Anscombe? Es en este punto que la noción de semejanza familiar puede ser de utilidad. Posiblemente las relaciones agrupadas como causales están unificadas por un conjunto de semejanzas entre las relaciones mismas, entre arder, empujar, raspar, etc. Estas semejanzas podrían ser reales aún si no hubiera un test abstracto que pudiera usarse para describir todas estas relaciones (en términos de regularidades o contra fácticos, por ejemplo). De manera que cuando alguien se pregunta si una coincidencia o secuencia tiene una relación causal que le subyace, se estaría preguntando si hay alguna relación entre los dos eventos tal, una vez comprendida, se encuentre que tiene una semejanza familiar con los casos familiares de relaciones causales.

Aquí estoy tratando la visión de la semejanza familiar como diferente de la jungla amigable o de la visión del concepto racimo. La visión del concepto racimo supone que aplicamos una jungla de tests abstractos. La visión de la semejanza familiar apela a las semejanzas entre las características de las relaciones específicas mismas.

En la medida en que ésta es una opción distinta ¿maneja el fenómeno del pensamiento y el discurso causal, tan bien como lo hace la visión de la jungla amigable? Si miramos cómo piensa la gente acerca de relaciones causales complicadas, entonces la visión del racimo parecería más prometedora.

6. Causalidad como un Concepto “Esencialmente Impugnado”

La idea de un “concepto esencialmente impugnado” (ECC, essentially contested concept) fue introducida por W. B. Gallie (1956). La intención de Gallie fue la de describir cómo algunos conceptos se mantienen permanentemente resistentes a una definición y análisis, debido al lugar esencial que ocupan en nuestro esquema conceptual. Estos son casos donde no es solo difícil juzgar cuándo se cumplen las condiciones para la aplicación de un término, aunque hay casos donde las condiciones para la aplicación en sí mismas son, dado su papel como conceptos, permanentemente susceptibles de ser retadas y renegociadas.

Yo sugiero que algo como este análisis podría ser aplicado al caso de la causalidad. Los detalles del análisis de Gallie, que fue diseñado para tratar con casos como *arte* y *democracia*, no se acomodan muy bien al caso de la causalidad. Aunque su tratamiento proporciona un buen punto de inicio.

Como Gallie originalmente los concibió, los conceptos esencialmente impugnados (ECCs) se usan para evaluar actividades humanas y logros. Existen casos paradigmáticos aceptados que ejercen influencia en la forma en que se usa el término, aunque la complejidad y propiedad cambiante del dominio es tal, que habrá reglas no obvias e innegables para extender la aplicación del término a nuevos casos. Un ECC es usado con un recargo evaluativo y habrá típicamente consecuencias cuando sea aplicado exitosamente. Como resultado, el uso normal del término ocurre contra un antecedente de disputa reconocida sobre su aplicación. El uso apropiado del término involucra un enfrentamiento con otros usos y el reconocimiento de que nuestro uso será en su momento combatido.