

UNIVERSALES COMPLEJOS*

Joan Pagès
Universitat de Girona

Armstrong desarrolla su teoría de los universales principalmente en la segunda parte de su libro de 1978, mientras que las revisiones más significativas de la teoría se hallan en dos libros posteriores, publicados en 1989 y en 1997 respectivamente¹. Se trata de una teoría compleja que, dada la centralidad filosófica del concepto de propiedad, tiene numerosas consecuencias en distintos ámbitos de la metafísica. Uno de los aspectos más interesantes de la teoría de Armstrong concierne a la naturaleza de los universales complejos.

En la primera parte de este artículo, discutimos las razones de Armstrong para rechazar los universales negativos y disyuntivos, y para aceptar los universales conjuntivos. Asimismo, presentamos un argumento basado en la noción de semejanza que permite abogar contra la existencia de los universales negativos y disyuntivos. Sin embargo, si el argumento es aceptable, también obliga a excluir las propiedades conjuntivas, en contra de lo que Armstrong pretende.

En la segunda parte, damos cuenta de las dificultades que presentan las distintas tentativas de Armstrong de ofrecer un tratamiento adecuado de los universales estructurales.

1. Universales booleanos

En este apartado centraremos nuestra atención en la cuestión de ciertos hipotéticos universales complejos: los universales negativos, disyuntivos y conjuntivos. Esta cuestión puede abordarse del siguiente modo general. Supongamos que P y Q son universales cualesquiera, ¿existe el universal P & Q, el universal ejemplificado por todos los particulares que son a la vez P y Q, y sólo por ellos? La pregunta puede formularse también en términos lingüísticos. Supongamos que 'P' y 'Q' designan universales, ¿designa nece-

* Quisiera agradecer a las siguientes personas sus comentarios a trabajos previos que dieron origen a este artículo: Ramón Cirera, José Díez, Manuel García-Carpintero, Andoni Ibarra, Carlos Ulises Moulines y Josep Lluís Prades. La investigación a partir de la cual se ha elaborado este artículo ha sido parcialmente financiada por la DGICYT (PB98-0495-C08-07) y por una Ayuda a Grupos Pre-Competitivos de la Universitat de Girona.

¹ Véase bibliografía. El libro de 1989 referido es Armstrong 1989a.

sariamente entonces el predicado 'P & Q' algún universal? Armstrong acepta la existencia de los universales conjuntivos, pero rechaza la posibilidad general de universales disyuntivos o negativos. Como vamos a ver a continuación, sus razones para esta decisión no son convincentes. Por un lado, sus razones contra las propiedades negativas y disyuntivas no son suficientes para excluirlas y, por otro, en caso de que lo fueran, nos obligarían de igual modo a rechazar los universales conjuntivos.

En primer lugar, veamos cuáles son las razones de Armstrong para rechazar las propiedades disyuntivas. A este respecto, Armstrong observa que ' $P \vee Q$ ' no es un predicado que designe universal alguno, aun en el caso de que 'P' y 'Q' designen universales. Tres son las razones aducidas para apoyar esta afirmación. Por una parte, los universales disyuntivos violarían el principio de que toda propiedad genuina es idéntica en los diferentes particulares que la ejemplifican. Así, supongamos que cierto particular a tiene la propiedad P, pero no la propiedad Q, mientras que cierto particular b tiene la propiedad Q pero no la propiedad P. En ese caso, ambos particulares tienen la propiedad $P \vee Q$, pero no parece ser el caso que a y b deban tener nada en común. Hay que observar que no resulta evidente que este argumento sea más que una mera petición de principio: ¿qué prohíbe responder que lo que tienen en común a y b es la propiedad $P \vee Q$?². Esta respuesta al argumento de Armstrong no hace sino explotar la vaguedad de la noción de «tener en común». Sin embargo, pensamos que todavía se podría esgrimir un argumento contra las propiedades disyuntivas desde la ausencia de semejanza. Las propiedades disyuntivas no tienen por qué contribuir a la semejanza entre los particulares que las ejemplifican. Consideremos dos particulares, a y b , que no comparten ninguna propiedad básica. Sean P y Q propiedades que a y b tienen, respectivamente. El hecho de que ambos tengan $P \vee Q$ no garantiza que se asemejen en absoluto.

La segunda objeción de Armstrong es que las propiedades disyuntivas contravendrían el principio según el cual el número de propiedades que hay no puede ser determinado *a priori*:

Si a es P, entonces se aplicará a a un número indefinido de predicados diferentes, de la forma ' $PV_$ ', donde el espacio es substituido por otro predicado de propiedades. Por tanto, podemos saber *a priori* que el particular a tendrá un número indefinido de propiedades disyuntivas: al menos tantas como propiedades haya. Sin embargo, una prueba *a priori* de que un objeto tiene ciertas propiedades debería considerarse como un argumento para poder afirmar que no tiene esas propiedades. Porque cuáles son las propiedades que tiene una cosa, o cuántas tiene, no va a determinarse *a priori*.³

A la luz de lo que Armstrong sostiene en esta cita, el argumento no es concluyente. Si bien es cierto que la introducción de propiedades disyuntivas

² Armstrong recoge esta objeción, que atribuye a Hochberg, en Armstrong 1997, p. 27, pero tampoco refina su argumento substancialmente.

³ Armstrong 1978, II, p. 20.

comporta la admisión de cierto conocimiento a priori relativo a las propiedades, no se trata del conocimiento de cuántas propiedades hay. El conocimiento que tenemos es de tipo condicional: si conociésemos previamente el número de propiedades básicas (caso de que las haya), entonces podríamos determinar a priori cuántas propiedades disyuntivas básicas hay⁴. Sin embargo, ni podríamos saber el número de propiedades que hay, en general, ni podríamos saber incondicionalmente (es decir, sin información empírica añadida) cuántas propiedades disyuntivas básicas hay. Observemos que Armstrong no entiende que el principio resulte violado por la aceptación de propiedades disyuntivas porque comporte conocimiento *a priori* de qué propiedades hay. Sin embargo, sabemos a priori igual de bien tanto cuántas propiedades disyuntivas hay como cuáles son. Ambos ítems cognoscitivos son equiparables porque ambos carecen del tipo de información que constituiría información completa, a saber, conocimiento relativo a las propiedades básicas (cuántas son y cuáles son). Tal vez Armstrong aún podría apelar a un principio diferente que prohibiese vínculos conceptuales en general entre propiedades no completamente idénticas, pero seguramente un principio de esa índole no sería tan fácilmente aceptable como el que de hecho emplea.

La tercera razón que aporta Armstrong es que las propiedades disyuntivas no otorgan poderes causales a los particulares que las ejemplifican. Supongamos que *a* tiene P pero no tiene Q. Así, *a* tendría $P \vee Q$. Cuando *a* actúa, lo hace en virtud de ser P y sólo en virtud de ser P. Tener $P \vee Q$ no añadiría ningún poder causal⁵. Observemos que se trata de un argumento de carácter epistemológico, pues asume el principio de rechazo de entidades causalmente inertes, cuyo fundamento último es de orden epistemológico. En general, los argumentos con alguna premisa epistemológica y conclusión metafísica no deben tener una fuerza decisiva dentro del marco realista en el que Armstrong se sitúa. De hecho, el propio Armstrong otorga un papel secundario, de soporte, a este tipo de argumentos epistemológicos. Sin embargo, como hemos visto, ninguna de las otras dos razones que Armstrong propone para rechazar los universales son, a nuestro juicio, convincentes. Sólo nuestra objeción basada en la noción de semejanza parece tener alguna fuerza.

Por otro lado, Armstrong también rechaza que haya universales negativos en general. El hecho de que 'P' sea un predicado que designa un universal no garantiza que '¬P' sea un predicado que designe un universal. Dos de las razones que Armstrong ofrece a favor de este rechazo son próximas a las que había aducido para no admitir universales disyuntivos, y una de ellas se halla sujeta precisamente a la misma réplica que ya habíamos apuntado. Se trata del argumento que parte de la consideración de que no es el caso que los particulares que no tienen una propiedad cualquiera deban tener

⁴ Una propiedad disyuntiva básica está constituida por la disyunción de dos propiedades básicas no disyuntivas.

⁵ Armstrong 1978, II, p. 20.

algo en común. Puesto que las propiedades son algo común a los particulares que las ejemplifican, no puede haber propiedades negativas⁶. Sin embargo, como observamos, la consideración en cuestión presupone precisamente que no hay propiedades negativas. No parece que el argumento en cuestión sea más que una mera petición de principio. Por otra parte, paralelamente al caso de las propiedades disyuntivas, podría argumentarse que el mero hecho de que dos particulares no ejemplifiquen cierta propiedad no garantiza que se asemejen en absoluto.

Otra dificultad que presenta Armstrong es una antigua objeción de McTaggart que se apoya en la tesis de que existe un límite al conocimiento a priori que podemos tener de los universales. No obstante, si aceptásemos la existencia de los universales negativos, se seguiría que cualquier par de particulares de la misma categoría ontológica debería tener el mismo número de propiedades. Este conocimiento a priori, juzga Armstrong, resulta excesivo⁷.

Además de estas razones que acabamos de mencionar, debemos considerar dos más. La primera se basa en la tesis de que las propiedades positivas bastan para explicar la estructura causal del mundo, de forma que las propiedades negativas pueden ser excluidas por una simple aplicación del principio de economía ontológica. Armstrong no formula el argumento en detalle, ni tampoco justifica seriamente la tesis que lo sostiene, pero está claro que la fuerza de su argumento, dado su punto de vista sobre las leyes y la causalidad, depende de si es posible explicar satisfactoriamente cierto tipo de leyes, como las leyes con excepciones cualificadas o las leyes de exclusión, sin apelar a las propiedades negativas. En el libro sobre los universales en el que hallamos este argumento, así como en trabajos posteriores, Armstrong formula una teoría de las leyes con excepciones y de las leyes de exclusión sin apelar a las propiedades negativas, pero es dudoso que alguna de las dos pueda ser considerada satisfactoria⁸. Sin embargo, pensamos que es posible dar una teoría satisfactoria de estos dos tipos de leyes que no necesite de propiedades negativas, de modo que el argumento de Armstrong

⁶ Armstrong 1978, II, p. 24. El mismo argumento se repite en Armstrong 1997, p. 27.

⁷ Armstrong 1978, II, p. 24.

⁸ Las leyes con excepciones cualificadas son completadas por leyes de la forma "Todos los F que no son H son G". Las leyes de exclusión son leyes de la forma "Todos los F son no-H". Armstrong ofrece un tratamiento de las leyes con excepciones cualificadas en Armstrong 1983, pp. 147-150, en términos de interferidores, que son propiedades positivas, de forma que puede prescindir de las propiedades negativas. A pesar de que la solución de Armstrong a este problema nos parece incorrecta, no abordaremos aquí esta cuestión (véase, sin embargo, Pagès 1998, Cap. V). Por lo que respecta a las leyes de exclusión, Armstrong (1978, p. 158) intenta explicarlas de un modo que evita postular propiedades negativas, pero que resulta insatisfactorio porque tiene por consecuencia que para que pueda haber una ley de exclusión de la forma "Todos los F son no-H" debe haber Hs ejemplificados en regiones espacio-temporales que no contienen instancias positivas de la ley (regiones en las que no se ejemplifica F). Movido por esta dificultad, en Armstrong 1983, Armstrong también rechaza esta explicación de las leyes de exclusión y trata de explicarlas como meras leyes derivadas de las leyes estándar. La solución, que aquí no podemos comentar en detalle, parece claramente insatisfactoria, esencialmente porque nada nos garantiza que no pueda haber leyes de exclusión básicas.

resulte justificado⁹. Por otra parte, hay que destacar que se trata de un argumento epistemológico del mismo tipo que el argumento basado en los poderes causales que pretendía excluir las propiedades disyuntivas. Las mismas prevenciones que indicamos para ese caso valen también para éste.

La última objeción que Armstrong enuncia es atribuida a Tooley y establece que si se dispone de buenas razones para rechazar los universales disyuntivos y para aceptar los universales conjuntivos, entonces hay que rechazar los universales negativos, pues disponer de universales conjuntivos y negativos comportaría disponer de universales disyuntivos. Supongamos que la negación de una propiedad es una propiedad y que la conjunción de dos propiedades también es una propiedad. Supongamos que P y Q son propiedades. Por los dos supuestos anteriores, también es una propiedad $\neg(\neg P \& \neg Q)$, pero esta propiedad es equivalente a $P \vee Q$. Ciertamente, esto no prueba directamente que exista la propiedad disyuntiva $P \vee Q$, pero se hace difícil creer que un principio de individualización de propiedades razonable pueda discriminar este aparente par de propiedades. Conviene subrayar el carácter subsidiario de este argumento: este argumento nos obliga a rechazar las propiedades negativas sólo en la medida que las razones dadas contra las propiedades disyuntivas y a favor de las propiedades conjuntivas sean sólidas.

Vayamos, finalmente, a examinar las razones de Armstrong para aceptar cierto tipo de universal complejo, los universales conjuntivos. Hay que observar, sin embargo, que la aceptación de Armstrong de los universales conjuntivos está sometida a la restricción de ejemplificación. En efecto, el hecho de que 'F' y 'G' designen universales no basta para que 'F & G' designe un universal. El hecho de que F y G sean universales garantiza, dado el principio de ejemplificación, que F y G tienen instancias, pero no garantiza que tengan instancias comunes. Es precisamente esta restricción la que opera sobre los universales conjuntivos: deben tener instancias. Así, para que 'F & G' designe un universal debe haber un universal que sea a la vez F y G. Hay que observar también que el universal F & G no es un universal completamente diferente de F y de G. Armstrong no explicita con precisión cuál es la relación existente entre este universal complejo y los universales simples que lo componen, aunque ofrece una analogía mereológica: el universal conjuntivo no se distingue completamente de los universales simples que lo componen, al igual que un objeto físico no se distingue completamente

⁹ En otros trabajos (Pagès 1999a y Pagès 1999b) hemos dado cuenta de estos dos tipos de leyes sin apelar a universales negativos. Por una parte, las leyes con excepciones requieren la existencia de propiedades completadoras, cuya conjunción con la propiedad antecedente de la ley está relacionada con la propiedad consecuente mediante la relación de necesidad nómica. Por otra parte, las leyes de exclusión requieren un relación nómica distinta de la relación de necesidad, la relación de exclusión nómica. Esta relación de exclusión es parcialmente analizada como una relación de exclusión existencial entre la propiedad antecedente y la propiedad consecuente de la ley.

de dos de sus partes que lo agotan¹⁰. En este contexto, Armstrong parece estar apelando a cierta relación mereológica entre los universales conjuntivos y sus componentes que podemos caracterizar como sigue:

P es parte conjuntiva de R si y sólo si hay un universal Q tal que $R = P \& Q$.

Hay que observar, sin embargo, que la analogía mereológica no es del todo ajustada. Como reconoce el propio Armstrong en trabajos posteriores, no es razonable identificar la relación entre los universales conjuntivos y sus componentes con la relación que existe entre el todo y sus partes, pues viola uno de los principios básicos que gobiernan este tipo de relaciones. Esta violación está relacionada precisamente con el requisito de ejemplificación antes mencionado. Es constitutivo de las relaciones mereológicas que la existencia de las partes implica la existencia de la suma de estas partes. Sin embargo, la mera existencia de los universales, pongamos F y G, no garantiza la existencia de F & G, ya que, como hemos visto, la existencia de F & G requiere que haya instancias comunes¹¹.

Esta dependencia de los universales conjuntivos respecto de sus componentes, o partes, conjuntivas, parece proporcionar una razón para reducir los universales conjuntivos. Fijados los universales simples, con sus instancias, quedan fijados los universales conjuntivos. Además de otra razón añadida que pronto veremos, Armstrong opone a esta estrategia la idea de que es conceptualmente (y cognoscitivamente) posible que todas las propiedades sean conjuntivamente complejas, de forma que cualquier propiedad sea infinitamente resoluble en conjunciones de propiedades¹². Armstrong menciona y responde a dos objeciones a la tesis de resolubilidad infinita¹³. Las objeciones, de estructura análoga, se deben a McTaggart y a Russell, respectivamente¹⁴. McTaggart sostiene que si la tesis de resolubilidad infinita fuese verdadera, entonces sería imposible comprender el lenguaje porque los significados de nuestros términos generales serían infinitamente complejos y nuestra mente tiene capacidades finitas. El argumento de Russell es de carácter epistemológico: la tesis de resolubilidad infinita debe ser falsa porque nuestra mente es finita y no puede aprehender propiedades infinitamente complejas. La respuesta de Armstrong a ambos argumentos es paralela. El argumento de McTaggart confunde significados con universales: los universales que algunos de los términos generales pueden designar pueden ser infinitamente complejos desde el punto de vista ontológico, al tiempo que los significados asociados a estos mismos términos pueden ser semánticamente simples. De modo análogo, el argumento de Russell confunde

¹⁰ Armstrong menciona un cuchillo compuesto por el mango y la hoja. (Armstrong 1978, II, p. 30).

¹¹ Armstrong 1997, p. 31.

¹² Armstrong 1978, II, p. 32.

¹³ Armstrong 1978, II, p. 34.

¹⁴ McTaggart 1921, Russell 1959.

conceptos con propiedades: un universal puede ser infinitamente complejo desde el punto de vista ontológico mientras que el concepto que le asociamos puede ser cognoscitivamente simple.

Unos párrafos atrás comentábamos los argumentos que Armstrong ofrecía para rechazar los universales negativos y disyuntivos. Ahora convendría ver cómo afectan los problemas allí apuntados a los universales conjuntivos. Por una parte, Armstrong entiende que la aceptación de las propiedades conjuntivas no permite extraer conclusiones a priori sobre el número de propiedades que hay y que, además, las propiedades conjuntivas marcan algo en común existente en los particulares que los ejemplifican. En primer lugar, cabe decir que la primera tesis es razonable, si bien debemos recordar que la objeción del conocimiento a priori sólo valía contra las propiedades negativas, y no contra las disyuntivas.

En segundo lugar, a la vista de nuestras anteriores consideraciones, si se pretende que la cuestión de tener algo en común establece una diferencia entre los universales conjuntivos y los disyuntivos, entonces dicha cuestión debería reformularse en términos de semejanza, en cuyo caso la tesis de Armstrong, también reformulada, resultaría ser falsa. En efecto, dos particulares, *a* y *b*, que poseen la propiedad conjuntiva $P \& Q$ se asemejan. Sin embargo, esta semejanza se debe simplemente al hecho de que cada uno de ellos ejemplifica la propiedad *P* y la propiedad *Q*. El hecho de que cada uno de ellos ejemplifique consiguientemente la propiedad conjuntiva $P \& Q$ no aporta ninguna semejanza nueva entre ambos particulares respecto a la que ya mantienen por el hecho de que ambos ejemplifican ambas propiedades. La semejanza que las propiedades conjuntivas marcan es una semejanza que no necesita de la propiedad conjuntiva para darse, pues depende de la ejemplificación de las propiedades básicas.

Por otra parte, razones análogas nos inducen a pensar que el problema de la ausencia de poderes causales añadidos que permitía eliminar las propiedades disyuntivas también afecta a las propiedades conjuntivas. Un particular que fuera *P*, pero no *Q*, era candidato a ejemplificar la propiedad hipotética $P \vee Q$, pero esta propiedad no parecía añadir poderes causales a los que *P* ya otorgaba. Ahora bien, ¿acaso no podría argumentarse paralelamente contra los universales conjuntivos? Cabría decir que un particular que es $F \& G$ no recibe poderes causales añadidos a los que recibe por el hecho de ser *F* y de ser *G*. Los poderes que $F \& G$ otorga a los particulares que lo ejemplifican son simplemente la suma mereológica de los poderes que *F* y *G* otorgan separadamente. Por el contrario, Armstrong sostiene que la suma mereológica puede otorgar más o menos poderes casuales de los que constituyen la suma mereológica de los poderes que *F* y *G* otorgan separadamente¹⁵. En primer lugar, cabe puntualizar que el alcance de esta afirmación no está del todo clara. Tal vez la idea es que un particular que sea sólo *F* puede hacer cosas distintas, en virtud tan sólo de ser *F*, de las que puede

¹⁵ Armstrong 1978, II, p. 35.

hacer cuando es F & G, sólo en virtud de ser F. Por ejemplo, un objeto que tenga forma de cuchillo tiene el poder de cortar cierto trozo de jabón, pero carece de este poder si además están en posesión de ser de papel. Sin embargo, esta idea entraña una manera inadecuada de concebir los poderes causales de los particulares. Si se conciben los poderes causales de una forma razonable, como poderes condicionales, a la manera de Shoemaker¹⁶, entonces resulta difícil ver cómo la propiedad F & G puede otorgar poderes diferentes a los de la suma de los poderes otorgados por F y G separadamente. Los poderes causales se pueden entender como funciones de circunstancias posibles a posibles efectos. Por consiguiente, son poderes condicionales: capacidades de producir ciertos tipos de efecto *dadas* ciertas circunstancias. Si pensamos en el ejemplo anterior, debemos decir que es incorrecto afirmar que el objeto en cuestión tiene el poder de cortar el jabón si se dan, además, una serie de circunstancias, entre las que se encuentra que el objeto en cuestión ejemplifique la propiedad de estar hecho de cierto tipo de material (por ejemplo, la de estar hecho de papel). Ciertamente, no vemos cómo una propiedad que se ejemplifica sólo por el hecho de que se ejemplifican conjuntamente F y G puede conferir poderes causales diferentes de la suma de los poderes que F y G confieren separadamente.

A modo de recapitulación, cabe decir lo siguiente. Podemos concluir de nuestras consideraciones que existe una razón principal, el argumento basado en la noción de semejanza, y un argumento epistemológico subsidiario basado en los poderes casuales, que inducen a prescindir de las propiedades disyuntivas. Sin embargo, estas mismas razones reclaman la exclusión de las propiedades conjuntivas, contra lo que Armstrong pretende. En el caso de las propiedades negativas, hay que añadir a esas dos razones el argumento de McTaggart basado en un exceso de conocimiento a priori.

¿Debemos concluir entonces que las propiedades disyuntivas y las propiedades conjuntivas están a la par? Hemos visto que las razones para su rechazo son comunes ambas y no permiten establecer ninguna diferencia. Hay, sin embargo, una razón para postular propiedades conjuntivas que no pueden ser aducidas en el caso de las propiedades disyuntivas, si bien esta razón parte de un supuesto particular. Supongamos que el análisis de las leyes naturales en términos de relaciones entre universales es esencialmente correcto¹⁷. De acuerdo con dicho análisis, lo que hace verdadero un enunciado de ley del tipo:

(L) Es una ley que todos los Fs son Gs

es el hecho F está relacionado con G mediante la relación de necesidad nómica (abreviado: N(F, G)). Observemos que para dar cuenta de enunciados de ley con antecedente disyuntivo como:

¹⁶ Shoemaker 1980, p. 114.

¹⁷ Entre los proponentes de un análisis así se cuentan Dretske (1977), Tooley (1977) y el propio Armstrong (1983).

(LD) Es una ley que todos los objetos que son F o H, también son G, basta con mantener que lo que lo hace verdadero son dos hechos: $N(F, G)$ y $N(H, G)$ y no es necesario apelar al universal disyuntivo del tipo $F \vee H$.

Sin embargo, si atendemos a enunciados de ley del tipo:

(LC) Es una ley que todos los Fs que son H son Gs,

es evidente que el hecho que lo hace verdadero debe incorporar algún tipo de universal complejo constituido por F y H. Nótese que en este caso los hechos $N(F, G)$ y $N(H, G)$ resultan inadecuados como hacedores de verdad de (LC). Por otra parte, el universal conjuntivo $F \& H$ se ajusta perfectamente a las necesidades planteadas por este tipo de enunciado de ley, de modo que su hacedor de verdad sería el hecho $N(F \& H, G)$.

En síntesis, si hay buenas razones para analizar las leyes naturales en términos de relaciones de segundo orden entre universales —y creemos que las hay, aunque esta afirmación no pueda argumentarse aquí debidamente—, entonces también hay buenas razones para postular universales conjuntivos que no son trasladables al caso de los universales disyuntivos.

2. Propiedades estructurales

Aparte de estas propiedades booleanas, Armstrong describe otro tipo de propiedad compleja, las propiedades estructurales, que son un tipo de propiedad anomeómera. Las propiedades anomeómeras son propiedades que no son ejemplificadas por ninguna de las partes propias de sus instancias. Por ejemplo, tener masa 3 kg. es una propiedad anomeómera, pues si un objeto tiene 3 kg. de masa, entonces ninguna parte suya propia tiene exactamente esa misma masa. Las propiedades que no son anomeómeras son homeómeras. Aparentemente, ser rojo es una propiedad homeómera. También son de este tipo las supuestas propiedades de tener masa, o tener longitud. Armstrong cree que los casos paradigmáticos de propiedades homeómeras son poco plausibles, por una diversidad de razones¹⁸, pero sostiene que la posibilidad de que haya propiedades homeómeras en general no debe descartarse a priori¹⁹. Por lo que respecta a las propiedades estructurales, pueden distinguirse dos tipos: propiedades estructurales relacionales y no relacionales. Una propiedad estructural no relacional, P, es una propiedad tal que si existen propiedades Q, R..., todas ellas distintas de P, y tales que para cualquier instancia, pongamos x , de P, existen partes propias de x , pongamos

¹⁸ Los colores se manifiestan anomeómeros cuando los objetos que los ejemplifican son analizados a nivel microscópico. Tener una magnitud es una propiedad disyuntiva, y ya hemos comentado las razones de Armstrong para evitar su aceptación.

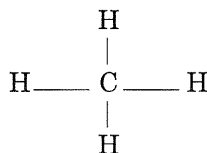
¹⁹ Por lo que respecta a la distinción entre propiedades homeómeras y anomeómeras, véase Armstrong 1978, II, pp. 68-69.

y, z, \dots tales que y es Q , z es R, \dots Es decir, una propiedad estructural no relacional es una propiedad compuesta por otras propiedades diferentes que son ejemplificadas por partes propias de las instancias de la propiedad estructural compleja. La propiedad estructural así definida no requiere ninguna relación entre las distintas partes propias que ejemplifican las propiedades constituyentes. Por ello no es una propiedad relacional. Un ejemplo de propiedad estructural no relacional es la de tener exactamente 3 kg. de masa. Observemos que cualquier particular que la ejemplifique tendrá partes propias exhaustivas, pongamos y y z , tales que y tendrá exactamente 2 kg. de masa y z tendrá exactamente 1 kg. de masa. Sin embargo, no se requiere que x e y mantengan ninguna relación especial, a excepción de ser partes de un mismo todo. Contrapuestas a estas propiedades relacionales que no involucran relaciones entre las partes de sus instancias, hallamos las propiedades relacionales estructurales que exigen que haya alguna relación entre las partes propias de sus instancias que ejemplifican las propiedades constituyentes. Un ejemplo de este tipo de propiedades sería la propiedad de ser una molécula de metano. Cualquier molécula de metano está formada por cuatro átomos de hidrógeno y un átomo de carbono, de forma que el átomo de carbono está conectado a cada átomo formando un enlace, mientras que los átomos de carbono no están directamente conectados entre sí. Una propiedad estructural relacional, como ser una molécula de metano, es concebida como un universal complejo, compuesto por la propiedad de ser un átomo de hidrógeno, la propiedad de ser un átomo de carbono y por la relación de enlace.

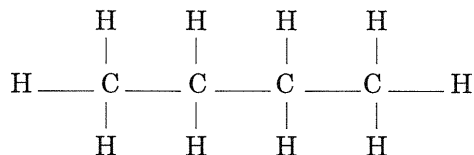
Sin embargo, una breve reflexión nos sugiere que se requiere algo más para explicar la propiedad de ser una molécula de metano. Como indica Lewis, la explicación propuesta no permite distinguir la propiedad de ser una molécula de metano de la propiedad de ser una molécula de butano²⁰. La razón es que una molécula de butano contiene cuatro átomos de carbono, cada uno de los cuales está conectado con sólo uno de los otros átomos de carbono y con tres átomos de hidrógeno diferentes en cada caso. Cabe añadir que ningún átomo de hidrógeno está conectado con ningún otro átomo de hidrógeno. A buen seguro que un esquema ilustrativo contribuirá a esclarecer la cuestión. La primera de las siguientes estructuras, (A), representa a una molécula de metano, mientras que la segunda, (B), representa a una molécula de butano:

²⁰ Lewis 1986.

(A)

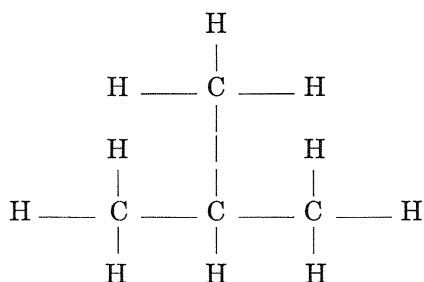


(B)



El problema es que el universal estructural ser una molécula de butano también estaría compuesto por las propiedades de ser un átomo de carbono, ser un átomo de hidrógeno y la relación de enlace. En principio, el problema parece ser que al nivel de los particulares, si comparamos una molécula de metano con una molécula de butano, las diferencias se explican por la aparición de un número diferente de átomos particulares y por un número diferente de ejemplificaciones de las propiedades involucradas. Estas diferencias observadas en el plano de los particulares no se trasladan al nivel de los universales si atenemos a la explicación que Armstrong hace de las propiedades estructurales. Obsérvese la dificultad de trasladar estas diferencias directamente, ya que en plano de los universales no disponemos más que de un único universal de metano y de un único universal de butano, de forma que no parece haber forma de trasladar la pluralidad que establecía las diferencias en el nivel de las moléculas particulares. En cualquier caso, conviene fijar la idea de que para solucionar este problema que ha surgido en relación al metano y al butano convendría disponer de una manera de trasladar o reflejar las repeticiones de ejemplificación de las propiedades componentes a la construcción del complejo estructural. Sin embargo, conviene tener presente también un problema añadido. En algunos casos, dos moléculas de distinto tipo pueden no diferir ni en el número de propiedades involucradas ni en el número de ejemplificaciones, pero pueden presentar divergencias en la manera en que estas ejemplificaciones están enlazadas. Por ejemplo, consideremos la estructura del iso-butano, representada como sigue:

(C)



Como puede observarse, tanto las propiedades involucradas como el número de sus ejemplificaciones es el mismo que en el caso del butano. Armstrong ha ofrecido dos respuestas distintas a este problema, pero ninguna de las dos nos parece satisfactoria, de hecho, no está claro que las propuestas sean tan siquiera inteligibles. En una réplica al artículo de Lewis en el que éste presentaba la objeción que hemos comentado²¹, Armstrong trata de reflejar la pluralidad necesaria en la construcción del universal estructural. En lugar de construir la propiedad de ser una molécula de metano a partir de un único universal de carbono (ser un átomo de carbono) y de un único universal de hidrógeno (ser un átomo de hidrógeno), Armstrong trata de introducir en el universal estructural un universal de hidrógeno diferente para cada una de las distintas ejemplificaciones de hidrógeno presentes en la molécula particular de hidrógeno. Estos universales son, sostiene Armstrong, ser un primer átomo de hidrógeno, ser un segundo átomo de hidrógeno, ser un tercer átomo de hidrógeno y ser un cuarto átomo de hidrógeno. Ahora el universal estructural ser una molécula de metano estaría compuesto por estos cuatro universales junto con el universal ser un átomo de carbono, además de la relación de enlace. Es obvio que la construcción del universal de ser una molécula de butano realizada en esta línea diferiría del universal ser una molécula de metano. Sin embargo, esta salida se nos antoja insatisfactoria. En primer lugar, porque, como es evidente, todavía no permite discriminar el butano del iso-butano. Además, no resulta clara en modo alguno la naturaleza de los universales introducidos. Por un lado, estos universales deben ser diferentes, pues se les presupone una diferencia numérica: para que pueda pretenderse que pueden aportar una solución al problema, debemos pensar que son numéricamente diferentes. Ahora bien, ¿qué explica esta diferencia numérica? ¿Qué hace que estos universales sean numéricamente diferentes? Campbell pone dos objeciones a esta propuesta de Armstrong en la misma línea²². En primer lugar, los poderes causales que confieren los universales de hidrógeno hipotéticamente diferentes son los

²¹ Armstrong 1986.

²² Campbell 1990, pp. 48-49.

mismos, y son idénticos al de ser un átomo de hidrógeno. En segundo lugar, nada parece hacer plausible que uno de estos universales sea, pongamos por caso, el primero, mientras que otro sea el cuarto. Esta falta de poderes causales específicos y esta arbitrariedad en el orden ponen seriamente en duda la solidez de solución.

Tal vez inducido por la debilidad de su primera propuesta, Armstrong ensaya una nueva solución, en un dirección distinta, en su último libro²³. La idea consiste en identificar el universal estructural con un tipo de estado de cosas. Una molécula de metano particular es concebida como un estado de cosas particular complejo, compuesto por cinco estados de cosas monádicos simples²⁴. Cada estado de cosas simple involucra un particular diferente, uno ejemplificando la propiedad de ser un átomo de carbono y los otros cuatro ejemplificando la propiedad de ser un átomo de hidrógeno. Además, cada átomo de hidrógeno está enlazado con el solitario átomo de carbono. Todo ello genera la totalidad de nueve estados de cosas simples: los cinco estados de cosas monádicos y los cinco estados de cosas relacionales. Ahora, que la molécula sea de metano consiste en el estado de cosas complejo constituido por la suma mereológica de los nueve estados de cosas más simples que acabamos de describir.

Armstrong identifica el universal estructural de ser una molécula de metano con el *tipo* de este estado de cosas particular complejo. Hay que observar que no puede explicarse esta noción de tipo de estado de cosas como aquello que queda del estado de cosas particular una vez eliminamos del mismo los particulares: debe haber un componente de esta entidad abstracta que desempeñe un papel análogo al de las variables en los lenguajes formalizados. Es esencial que el tipo preserve la información sobre las relaciones de identidad y diferencia numérica existentes entre las instancias posibles de las propiedades y relaciones constituyentes del universal estructural. Porque es esencial al universal de metano que existan cuatro ejemplificaciones *diferentes* de ser un átomo de hidrógeno, pero también que sea el átomo de carbono *el que* está enlazado directamente con todos los átomos de hidrógeno. Parece que Armstrong debería explicar de qué manera puede incorporarse este aspecto en el universal complejo que es el universal estructural, pero se limita a identificar mediante un postulado los universales estructurales con tipos de estados de cosas. Por otro lado, es evidente que los tipos en cuestión incorporan la información referencial aludida: el tipo de estado de cosas que ejemplifica una molécula de butano es diferente del tipo de estado de cosas que ejemplifica una molécula de iso-butano, precisamente en virtud de cuestiones relativas a la identidad y diferencia de las instancias. Sin embargo, permanecen serias dudas acerca de si los uni-

²³ Véase Armstrong 1997, pp. 34-37. En cualquier caso, Campbell ya le atribuye algo semejante en su libro de 1990. Véase Campbell 1990, pp. 50-51.

²⁴ Aunque, de hecho, estos estado de cosas sean complejos, supondremos que son simples por razones expositivas.

versales, tal y como habían sido concebidos, como componentes de los estados de cosas, admiten una identificación de este estilo²⁵.

Bibliografía

- Armstrong, D. M., *Universals and Scientific Realism. Vol. II. A Theory of Universals*, Cambridge University Press, 1978.
- *What Is a Law of Nature?*, Cambridge Studies in Philosophy, Cambridge University Press, 1983.
- «In Defense of Structural Universals», *Australasian Journal of Philosophy*, 64, (1986), 85-88.
- *Universals*, Westview Press, 1989.
- *A World of States of Affairs*, Cambridge University Press, 1997.
- Campbell, K., *Abstract Particulars*, Blackwell, 1990.
- Dretske, Fred, «Laws of Nature», *Philosophy of Science*, 44, (1977), 248-268.
- Lewis, D., «In Defense of Structural Universals», *Australasian Journal of Philosophy*, 62, (1986), 25-46.
- McTaggart, J., *The Nature of Existence*, Cambridge University Press, 1921.
- Pagès, J., *El realismo nómico de universales y el problema de la inferencia*, Tesis Doctoral presentada en el Departamento de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Barcelona, 1998.
- «The Inference Problem», manuscrito no publicado, 1999a.
- «El realismo nómico de universales: algunos problemas», manuscrito no publicado, 1999b.
- Russell, B., *My Philosophical Development*, Allen and Unwin, 1959.
- Shoemaker, S., «Causality and Properties», en P. Van Inwagen (ed.), 1980.

²⁵ En mi opinión, el problema de las propiedades estructurales está estrechamente vinculado al denominado problema de la inferencia, que afecta a las teorías de las leyes naturales que analizan las mismas en términos de relaciones entre universales. Dado que, por un lado, estas teorías sostienen que el hacedor de verdad de un enunciado de ley como (L) es el hecho relacional que sólo involucra universales, $N(F, G)$, y que, por otro, es un hecho que los enunciados de ley implican los enunciados de regularidad correspondientes que versan sobre particulares («Todos los Fs son Gs»), no está claro cómo de un hecho que concierne a universales puede seguirse necesariamente un hecho que concierne a particulares. Estas dificultades se agravan considerablemente al considerar enunciados de ley que involucran estados de cosas con distintas estructuras de particulares. Esto es lo que sucede en casos como los siguientes:

(LR) Es una ley que para cualesquiera x, y : si xRy entonces xSy .

(LR') Es una ley que para cualesquiera x, y : si xRy entonces ySx .

Notemos que el hecho $N(R, S)$ garantiza que si R se ejemplifica, entonces S también debe ejemplificarse, pero no parece haber modo alguno de garantizar, en términos puramente de universales, qué estructura de particulares debe tener esa ejemplificación. De modo que no parece haber manera de distinguir las leyes expresadas por (LR) y (LR'). Para un análisis más detallado de la analogía entre el problema de los universales estructurales y el problema de la inferencia y un intento de solución común a ambas cuestiones, basada en la introducción de relaciones formales entre estados de cosas particulares, véase Pagès 1999a.

Tooley, M., «The Nature of Law», *Canadian Journal of Philosophy*, 7, (1977), 667-698.

Van Inwagen, P. (ed.), *Time and Cause. Essays Presented to Richard Taylor*, Philosophical Studies Series in Philosophy, Vol. 19, Reidel Publishing Company, 1980.