

DOS TEORÍAS NUCLEARES DE LA SUSTANCIA**TWO NUCLEAR THEORIES OF SUBSTANCE****José Tomás Alvarado Marambio*****Resumen**

Se presentan dos concepciones cumulares de sustancia. Una 'sustancia' es entendida como una entidad que es (i) independiente, (ii) puede instanciar propiedades, pero (iii) no puede ser instanciada. La primera concepción es la teoría nuclear tradicional de cúmulos de tropos. En esta concepción hay dos estratos ontológicos en un objeto: el núcleo y la periferia. El núcleo está compuesto por tropos mutuamente dependientes. La periferia está compuesta por tropos dependientes de los tropos nucleares, aunque los tropos del núcleo no son dependientes de ellos. La segunda concepción es como la primera, pero sólo hay un tropo de ser constituyendo el núcleo. El único tropo nuclear es la esencia individual del objeto.

Palabras clave: sustancia, cúmulo, sustrato, tropos

Abstract

Two bundle conceptions of substance are presented. A 'substance' is understood as an entity that is (i) independent, (ii) can instantiate properties, but (iii) cannot be instantiated. The first conception is the traditional nuclear theory of bundles of tropes. In this conception there are two ontological layers in an object: the nucleus and the periphery. The nucleus is composed by tropes mutually dependent. The periphery is composed by tropes dependent on the nuclear tropes, although the tropes of the nucleus are not dependent on them. The second conception is like the first one, but there is just one trope of being composing the nucleus. The unique nuclear trope is the individual essence of the object.

Keywords: substance, bundle, substratum, tropes

Recibido: julio 2015 *Aceptado:* agosto 2015

* Instituto de Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile. E-mail: jose.tomas.alvarado@gmail.com

Una teoría de la sustancia tiene siempre un rol crucial en una ontología. Si una ontología ha de ser una teoría acerca de lo que hay, las ‘sustancias’ han sido consideradas tradicionalmente como aquello que existe de modo fundamental o primario. La iluminación de lo que hay debe hacerse con la indicación de las categorías de entidades y con la indicación de relaciones de fundación o dependencia entre estas diferentes entidades.¹ Las sustancias se han caracterizado en una larga tradición como entidades independientes, esto es, que no dependen ontológicamente de otras entidades, tal como se explicará. Las sustancias son entidades, entonces, de un carácter ontológicamente ‘prioritario’ o ‘fundamental’. Se puede sostener que hay un ‘concepto’ general de sustancia y hay diferentes ‘concepciones’ de sustancia más detalladas que explican qué tipo de entidades cumplen los roles asignados por tal ‘concepto’. El ‘concepto’ es neutral entre diferentes ‘concepciones’ más específicas y responde a una caracterización relativamente formal de qué haya de ser algo que merezca el nombre de “sustancia”. Una ‘concepción’, en cambio, debe descender a detallar qué tipo de entidad o entidades son las sustancias postuladas, cómo es que se satisfacen los requerimientos impuestos por el concepto general y por qué tal concepción es mejor que sus alternativas.

En este trabajo se pretende presentar dos ‘concepciones’ de la sustancia en donde sea entendida como un tipo de cúmulo de tropos satisfaciendo unos requerimientos específicos. En especial, se va a sostener que un buen candidato para cumplir el rol de sustancia es un cúmulo *nuclear* de tropos (cf. Simons 1994, 1998, 2000; Keinänen 2011). Pero hay varias formas alternativas de cúmulo nuclear de tropos que pueden cumplir las funciones de una sustancia. Algunas de estas formas alternativas son más apropiadas para satisfacer ciertas funciones teóricas que otras. En la primera sección se va a precisar con cierto detalle el concepto de sustancia que se espera que los cúmulos de tropos deban

1 Ha sido habitual durante el siglo pasado considerar que la ontología tiene que ver con la dilucidación de qué es lo que hay –cuál es el rango de los cuantificadores irrestrictos. La ontología debe contestar si existen o no los números, o los universales, o los particulares ‘desnudos’. Esta posición ha sido rechazada más recientemente por quienes han sostenido que *nunca* está en cuestión si, por ejemplo, hay o no números. Es obvio que los hay. Lo que realmente está en cuestión son relaciones de fundación (*grounding*) entre entidades de distintas categorías. Lo que interesa en ontología es determinar qué es fundamental y qué no lo es, y si algo no es fundamental, en qué está fundado (cf. Schaffer 2009). Probablemente estas dos posiciones sean excesivas. Muchas veces un filósofo querrá eliminar de la existencia ciertas entidades putativas más que ubicarlas en un puesto subordinado. No puede excluirse a priori la inteligibilidad de posiciones eliminativistas en ontología.

satisfacer. En la segunda sección se va a presentar la teoría nuclear en sus líneas centrales, tal como ha sido propuesta hasta ahora. En la tercera, por último, se va a considerar una teoría nuclear modificada con un único tropo nuclear. Hay motivos de economía que favorecen esta concepción, pero también parece más apropiada para acomodar ciertos requerimientos de la dependencia ontológica. Se considerarán también varias objeciones contra esta forma de teoría nuclear.

I. ¿Qué es una sustancia?

Históricamente hay dos grandes tradiciones filosóficas para caracterizar una sustancia. En una de estas tradiciones, una sustancia es entendida como un ‘sustrato’, esto es, algo que puede hacer de sujeto de propiedades y es caracterizado por tales propiedades. De un modo más preciso, se podría analizar una sustancia, de acuerdo a esta tradición, como:

$$(1) \quad \forall x [(x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow (\diamond \exists y (x \text{ instancia } y) \wedge \neg \diamond \exists y (y \text{ instancia } x))]$$

Las variables ‘ x ’ e ‘ y ’ deben tomarse aquí teniendo como rango entidades de cualquier categoría. Una sustancia es, de acuerdo a este análisis (1) algo que puede instanciar propiedades, pero que no puede estar instanciado por nada. La relación de ‘instanciación’ a la que se hace apelación aquí es irreflexiva, asimétrica, intransitiva y obedece el siguiente principio:

$$(2) \quad \forall x \forall y [(x \text{ instancia } y) \rightarrow (y \text{ es una propiedad})]$$

Del mismo modo que en (1), aquí en (2) las variables deben tener como rango entidades de cualquier categoría ontológica. Lo que indica este principio (2) es que sólo algo que sea una propiedad puede estar instanciado. No hay más requerimientos aquí acerca de la relación de instanciación. En especial, no se requiere que lo que instancia una propiedad deba ser algún tipo de entidad en particular. Propiedades pueden instanciar otras propiedades, por ejemplo. Típicamente, en las teorías de cúmulos de tropos o de universales, lo que cuente como un objeto habrá de ser una construcción de propiedades de algún tipo. La caracterización formal de la relación de instanciación no prejuzga –al menos no *prima facie*– en contra de ninguna de estas alternativas teóricas.

Hay una segunda tradición filosófica acerca de cómo caracterizar una sustancia. Muchas veces esta segunda forma convive con la primera. Muchas veces también, parece haberse supuesto que es equivalente a la primera. En esta segunda tradición, una sustancia es algo que existe ‘por sí mismo’ y no ‘por otra cosa’, esto es, se trata de algo que no ‘depende’ ontológicamente de otras entidades. De un modo más preciso:

$$(3) \forall x [(x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow \neg \Diamond \exists y (x \text{ depende de } y)]$$

Resulta crucial aquí cómo sea comprendida la noción de ‘dependencia’ a la que se hace apelación en el análisis (3). No parece que pueda ser analizada a partir de otras nociones más básicas o familiares. Todos los intentos de analizarla han llevado a resultados contra-intuitivos². La dependencia ontológica debe ser comprendida como una relación primitiva, irreflexiva, asimétrica, transitiva y que obedece el siguiente principio:

$$(4) \forall x \forall y [(x \text{ depende de } y) \rightarrow \Box((x \text{ existe}) \rightarrow (y \text{ existe}))]$$

No vale la implicación inversa. Una sustancia es una entidad cuyo ser no depende de otro. Esto es compatible con que una sustancia sea ‘genéricamente’ dependiente de otras entidades. La dependencia genérica es la dependencia en una entidad u otra de cierto tipo, aunque no necesariamente en una entidad específica. Si x depende de y , e y es F , entonces x depende genéricamente en un F , pero no se sigue la conversa. Se va a designar como ‘prioritaria’ a una entidad que no sea dependiente en nada. De acuerdo a (3), las sustancias son entidades prioritarias.

Una noción también cercana a la de ‘dependencia’ de utilidad en lo que sigue es la de ‘fundación’. La fundación es una relación también

2 Por ejemplo, uno podría estar inclinado a analizar la dependencia ontológica de x en y como el hecho de que es verdadera la implicación estricta: $[\Box((x \text{ existe}) \rightarrow (y \text{ existe}))]$. Pero suponer tal cosa haría que todo fuese dependiente de cualquier entidad necesaria. Haría también que cualquier objeto a fuese dependiente de su conjunto singleton $\{a\}$. Nuestras intuiciones acerca de la existencia de relaciones de dependencia ontológica asimétricas no parecen ser capturadas en estos casos por las correlaciones modales que pueden ser expresadas en lógica modal cuantificacional. Lo más adecuado como un análisis de la relación de dependencia es aquella propuesta por Fine (cf. 1995a) y Lowe (cf. 1998, pp. 136-153): una entidad x depende de y si y sólo si *está inscrito en la esencia de x* que, es necesario que si x existe, entonces y existe. Fine (1995b) introduce una notación especial para expresar este tipo de conexión: $[\Box_x((x \text{ existe}) \rightarrow (y \text{ existe}))]$. Las dependencias ontológicas son, en este enfoque, aquellas que se siguen de la *esencia* de una entidad. La ‘esencia’ de un objeto es aquello en que consiste su identidad y es también un primitivo no analizable.

primitiva, irreflexiva, asimétrica, transitiva, multígrada, que obedece el siguiente principio:

$$(5) \quad \forall x \forall y_1 \dots \forall y_n [(x \text{ está fundado en } y_1 \dots y_n) \rightarrow \Box(((y_1 \text{ existe}) \wedge \dots \wedge (y_n \text{ existe})) \rightarrow (x \text{ existe}))]$$

Una entidad x es ‘dependiente’ de aquellas otras entidades que, debido a lo que x es, son *necesarias* para su existencia. Una entidad x se encuentra ‘fundada’ en aquellas otras entidades que, debido a lo que x es, son *suficientes* para su existencia. Uno podría, también, definir un concepto de fundación ‘fuerte’, también primitivo, irreflexivo, asimétrico y transitivo que obedezca el siguiente principio:

$$(6) \quad \forall x \forall y_1 \dots \forall y_n ((x \text{ está fundado en } y_1 \dots y_n) \rightarrow \Box(((y_1 \text{ existe}) \wedge \dots \wedge (y_n \text{ existe})) \leftrightarrow (x \text{ existe})))$$

De la fundación ‘fuerte’ definida de este modo se sigue la dependencia ontológica. También se ha definido un concepto de fundación ‘débil’ que es reflexivo, antisimétrico y transitivo. Del mismo modo se podría definir un concepto de dependencia ‘débil’ reflexivo, antisimétrico y transitivo. Se va designar como “fundamental” a una entidad que no está fundada en nada. Uno estaría inclinado a analizar también una sustancia como:

$$(7) \quad \forall x [(x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow \neg \Diamond \exists y (x \text{ está fundado en } y)]$$

Un análisis en estos términos, sin embargo, ha parecido menos aceptable. En efecto, ha sido tradicional concebir a las sustancias particulares como constituidas por un material –que ha de ser una pluralidad de entidades– configuradas de cierto modo. No es necesario entrar en los detalles de una suposición de este tipo, pero pareciera que en estas teorías una sustancia sí está fundada en su materia y su forma, aunque no sea dependiente de tal materia, pues podría estar constituida por otra. Es más prudente, por lo tanto, estarse al análisis indicado en (3)³.

En lo que sigue se va a suponer un concepto de sustancia que recoge al mismo tiempo las caracterizaciones de los análisis (1) y (3). Esto es,

3 Si se utiliza un concepto de fundación ‘fuerte’ en cambio, al no haber dependencia de una sustancia en su materia, ésta tampoco se encuentra fundada en su materia. En este caso nada obstaría para el análisis: $[\forall x ((x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow \neg \Diamond \exists y (x \text{ está fundado fuertemente en } y))]$.

una sustancia ha de ser algo que ha de ser el sujeto de propiedades, ha de estar caracterizado por tales propiedades y ha de ser ontológicamente independiente. De un modo más preciso:

$$(8) \forall x [(x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow (\Diamond \exists y (x \text{ instancia } y) \wedge \neg \Diamond \exists y (y \text{ instancia } x) \wedge \neg \Diamond \exists y (x \text{ depende de } y))]$$

Algo es una sustancia cuando y sólo cuando satisface el requerimiento impuesto en (1) y el requerimiento impuesto en (3). (8) puede ser visto como el ‘concepto’ de sustancia⁴. Lo que interesa ahora es considerar una serie de alternativas de ‘concepciones’ de sustancia que satisfacen (8).

2. La teoría nuclear de cúmulos de tropos

La teoría nuclear de cúmulos de tropos ha sido propuesta en una serie de trabajos por Peter Simons (1994, 1998, 2000). Se trata de una teoría en donde los objetos individuales son cúmulos de tropos, tal como en las teorías de tropos tradicionales (cf. Williams 1953a, 1953b; Campbell 1981, 1990). Es característico de esta concepción, sin embargo, que la unidad del cúmulo resulta de relaciones de dependencia mutua entre los tropos del cúmulo y que se pueden distinguir en el cúmulo propiedades esenciales y accidentales del objeto. En efecto, en cualquier teoría que pretenda reducir los objetos particulares a tropos debe entregarse alguna explicación acerca de cómo una pluralidad de tropos conforma algo unitario. No basta simplemente con sostener que los objetos han de

4 Un importante análisis alternativo es el de Hoffman y Rosenkrantz (cf. 1994, pp. 89-143) que también se ha presentado como una forma de análisis en términos de ‘independencia’. Es característico del enfoque de Hoffman y Rosenkrantz, sin embargo, que la independencia no es postulada para cada sustancia individual, sino para la categoría general de sustancia de la que las sustancias individuales sean una instancia. Lo que caracteriza a la categoría de sustancia es que es ‘capaz de poseer una existencia independiente’. Simplificando varios detalles del análisis de Hoffman y Rosenkrantz se puede definir el ‘ser capaz de poseer una existencia independiente’ de una categoría C como: (i) poder tener C una única instancia (exceptuando las partes de la instancia de C); (ii) no poder estar acompañada una instancia de C por una instancia de una categoría $C' \neq C$ tal que C' puede tener una única instancia (exceptuando las partes de la instancia de C'); y (iii) ser tal que toda parte de un C es un C . La adecuación del análisis de Hoffman y Rosenkrantz requiere supuestos muy controvertidos como la imposibilidad de espacios mereológicamente atómicos o tiempos mereológicamente atómicos. Tampoco parece excluir como sustancias a tropos modalmente independientes. El análisis (8), en cambio, aunque sigue líneas más tradicionales, parece más adecuado.

ser fusiones mereológicas de tropos⁵, pues dados dos tropos cualquiera existirá de inmediato su fusión, sin importar si tales tropos están totalmente desconectados entre sí, o separados en galaxias diferentes, o por eones de distancia temporal. Una forma de resolver esta cuestión es sostener que cuenta como un ‘objeto’ una fusión mereológica de tropos todos los cuales están ocupando la misma región del espacio-tiempo. Esto hace esencial a un objeto su localización espacio-temporal, lo que choca con nuestras intuiciones ordinarias. Hace necesario, también, explicar en qué consista la relación de ‘co-ocupación de la misma región del espacio-tiempo’ que conecta entre sí a los tropos de un mismo cúmulo. Si uno defiende de manera general una ontología de tropos –propiedades particulares– uno debería sostener que la relación de co-ocupación de la misma región del espacio-tiempo debería ser un tropo como cualquier otro. Pero si es así, debería darse una explicación acerca de por qué este tropo de co-ocupación conforma un cúmulo con los restantes tropos. Un nuevo tropo de co-ocupación no va a resolver el problema. Algo semejante sucede si es que se hace apelación a un tropo de ‘co-instanciación’ como el unificador del cúmulo en que consiste un objeto. Con un tropo de co-instanciación en vez de co-ocupación, se hace posible que un mismo cúmulo pueda tener localizaciones espacio-temporales diferentes a las que tiene de hecho. Esto es una ventaja. Si se trata de un tropo como cualquier otro, sin embargo, debe explicarse cómo es que la co-instanciación está de hecho co-instanciada con los restantes tropos. No servirá nuevamente un tropo de co-instanciación. Una forma de escapar a estos regresos es postular los hechos de co-ocupación de la misma región del espacio-tiempo o de co-instanciación como hechos ontológicos primitivos. La introducción de primitivos debe hacerse, sin embargo, con especial cautela. Siempre esta cerca de ser un postulado *ad hoc*, por lo que ha de ser evitada en lo posible.

La teoría nuclear de cúmulos de tropos se inscribe en una tradición en donde estos problemas se resuelven sin necesidad de postular hechos primitivos misteriosos para evitar caer en un regreso al infinito tal como los indicados. Por ejemplo, se ha sostenido que todos los tropos que conforman un cúmulo han de ser dependientes entre sí, de manera

5 En lo que sigue, por ‘mereología’ se entiende la mereología extensional estándar, que puede ser caracterizada por los siguientes postulados (cf. Lewis 1991, p. 74): (i) si x es parte de y , e y es parte de z , entonces x es parte de z (transitividad de la relación de ‘ser parte’); (ii) si hay entidades x_1, x_2, \dots, x_n entonces existe la fusión de los x_1, x_2, \dots, x_n (fusiones mereológicas irrestrictas); y (iii) si x e y tienen exactamente las mismas partes, entonces $x = y$ (unicidad de estructura).

que sea de la esencia de cada uno de esos tropos existir junto a todos los restantes con los que conforma un cúmulo (cf. Husserl 1913, 3ra. Investigación, §§ 14-25). La teoría nuclear apela a este mismo recurso, pero de un modo en que se evita que todas las propiedades de un objeto le resulten esenciales. En efecto, un tropo es una propiedad particular que ha de estar caracterizando un objeto. Un objeto es nada más que el cúmulo de tropos que lo constituyen y cada uno de esos tropos corresponde a cada una de las propiedades del objeto. Si es esencial a cada uno de esos tropos estar conformando el cúmulo que de hecho conforman, entonces será esencial para el objeto en cuestión –que es idéntico al cúmulo de tropos– poseer exactamente cada una de las propiedades que de hecho posee. Ninguna variación en las propiedades que posee sería modalmente admisible, aunque sea infinitesimal.

En la teoría nuclear se diferencian dos estratos en el cúmulo que conforma a un objeto. Un estrato es el *núcleo* del objeto y es un cúmulo de tropos que son todos ellos dependientes unos en los otros. Es esencial a cada uno de estos tropos existir junto con todos los restantes tropos del mismo núcleo que conforman. Como se trata de propiedades, los tropos de un núcleo conforman la esencia individual del objeto. Además del estrato del núcleo, en un objeto particular hay un segundo estrato de *periferia*. La periferia está conformada por tropos que son cada uno de ellos dependientes de los tropos del núcleo. Los tropos del núcleo, sin embargo, no son dependientes de los tropos de la periferia. Así, un tropo de la periferia no podría existir sin existir junto a todos los tropos del núcleo que conforman la esencia individual del objeto. El núcleo, en cambio, podría existir sin el tropo periférico. Los tropos periféricos son, por ello, las propiedades accidentales del objeto. Esto es compatible con que los tropos nucleares sean genéricamente dependientes de tropos periféricos de ciertos tipos. Es razonable suponer, por ejemplo, que el núcleo tenga un patrón de dependencias genéricas a tropos periféricos bajo un determinable –como tener cierta masa– dentro de ciertos márgenes de admisibilidad. Algo que cuente como un objeto material ha de tener alguna masa, alguna forma, algún tamaño, aunque no necesariamente una masa determinada más bien que otra, una forma determinada más bien que otra, o un tamaño determinado más bien que otro.

Se han sugerido algunas cualificaciones a este modelo general de teoría nuclear que no modifican sus líneas centrales (cf. Keinänen 2011). Se ha sostenido que en un cúmulo no puede haber más de un tropo determinado bajo un determinable. No podría suceder, por ejemplo, que un mismo núcleo estuviese conformado por más de un tropo determinado

de masa –si es que uno va a admitir tropos de masa como constituyentes nucleares. Se ha sostenido también que debe ser necesario que los tropos que conforman un cúmulo deban ser ‘co-presentes’ entre sí. Esto es, debe ser necesario que los tropos estén localizados en la misma región del espacio-tiempo –ya sea porque ocupan toda la región del espacio-tiempo que ocupa el cúmulo, lo que debe suponerse para los tropos nucleares, o ya sea porque ocupan parte de tal región, lo que debe suponerse que suceda para algunos de los tropos periféricos, por lo menos.

Un cúmulo de tropos nuclear cuenta como una sustancia, de acuerdo al análisis (8), pero con algunas prevenciones. Se trata de una entidad independiente, pues aunque cada uno de los tropos que constituye el cúmulo son dependientes de otras entidades, el cúmulo nuclear completo no depende de nada aparte de sus propios tropos constituyentes. Si se quiere ser estricto, sin embargo, el cúmulo nuclear es una fusión mereológica de tropos. De manera general, una fusión mereológica es dependiente de sus partes⁶. Luego, estrictamente, el cúmulo nuclear no es independiente. La ‘independencia’ atribuida aquí, sin embargo, parece perfectamente razonable. Lo que interesa cuando se impone un requerimiento de independencia a una sustancia es que sea independiente respecto de lo que está ‘fuera’ de la sustancia. Los cúmulos nucleares satisfacen tal requerimiento. Si se quiere, se puede formular (8) de este modo:

$$(9) \quad \forall x [(x \text{ es una sustancia}) \leftrightarrow (\Diamond \exists y (x \text{ instancia } y) \wedge \neg \Diamond \exists y (y \text{ instancia } x) \wedge \neg \Diamond \exists y ((x | y) \wedge (x \text{ depende de } y)))]$$

Aquí, ‘|’ es el conectivo mereológico de ‘estar disjunto de’⁷. Algo es una sustancia, de acuerdo a (9) si y sólo si puede instanciar propiedades, no puede estar instanciado por nada y no depende de nada *mereológica-*

6 Una entidad depende de aquellas otras entidades que son exigidas por su esencia y por sus condiciones de identidad. Las condiciones de identidad de una fusión mereológica vienen dadas por sus partes. Luego, una fusión mereológica depende también de esas partes.

7 En mereología, x está disjunto de y ($x | y$) si y sólo si no hay ninguna parte impropia de x e y . Cuando x e y tienen al menos una parte impropia en común, entonces se dice que ‘ x e y se sobrelapan’ ($x \circ y$). x es una ‘parte impropia’ de y ($x < y$) si y sólo si, o bien $x = y$, o bien x es una parte propia de y ($x \leq y$). La noción de ‘parte propia’ es primitiva, irreflexiva, asimétrica y transitiva. Intuitivamente es algo que constituye un todo y que es ‘más pequeño’ que el todo. La fusión mereológica de los F s se define como aquel único objeto con el que algo se sobrelapa si y sólo si, ese algo se sobrelapa con algo que es F : $[(\forall x) \forall y ((y \circ x) \leftrightarrow \exists z (Fz \wedge (z \circ y)))]$. Esto es, es exactamente aquel todo constituido por todas y sólo las cosas que son F .

mente disjuncto. Tal como se verá más adelante, sin embargo, estas cualificaciones no serán necesarias en la teoría de sustancia con un único tropo nuclear.

Un cúmulo nuclear de tropos es una entidad que puede instanciar propiedades, pues puede estar acompañado por tropos periféricos que la caracterizan. Recuérdese que no hay requerimientos especiales impuestos a la relación de ‘instanciación’, aparte del hecho de ser irreflexiva, asimétrica, intransitiva y del requerimiento de que lo instanciado debe ser una propiedad. Un cúmulo nuclear es ‘caracterizado’ por sus propiedades periféricas y está, entonces, instanciando tales propiedades. Un cúmulo nuclear es, también, una entidad que no puede estar instanciada por nada, pues no hay ninguna entidad adicional del cúmulo nuclear que esté siendo caracterizada por los tropos que lo constituyen. Tal vez en este punto uno pudiese tener dudas, pues –de manera general– la forma en que un tropo ‘caracteriza’ un objeto, si es que se concibe el objeto como un cúmulo de tropos, es simplemente por ser una parte de ese cúmulo. ¿No se podría sostener aquí una cosa semejante para un tropo nuclear y el cúmulo que constituye? No. Pues lo que constituye una sustancia –siendo independiente de toda entidad disjunta de ella y pudiendo instanciar propiedades– es el cúmulo de tropos nucleares, no cada uno de los tropos nucleares considerados individualmente. Si de cada tropo nuclear se puede decir que ‘caracteriza’ el cúmulo nuclear al ser una parte de tal cúmulo, el cúmulo mismo no caracteriza nada. Es lo caracterizado.

Resulta, entonces, que un cúmulo nuclear de tropos –entendido del modo indicado– merece ser calificado como una ‘sustancia’ de acuerdo al análisis (8), modificado por (9).

3. Sustancias con un único tropo nuclear

Hay una forma de cualificar la teoría nuclear de un modo sustantivo que parece ofrecer múltiples ventajas teóricas. En la teoría nuclear se parte de la suposición de que los tropos que constituyen el núcleo son múltiples. Posiblemente, el modelo ontológico que se tiene en vistas es el de una partícula física fundamental, tal como aparecen descritas en el modelo estándar. Una partícula viene caracterizada por tres magnitudes físicas: la masa, la carga electromagnética y el spin. Cada partícula tiene propiedades determinadas de estos tipos. Parece razonable pensar que, en el nivel más básico, los objetos son cúmulos de tropos en donde el núcleo estará constituido por tres tropos nucleares mutuamente de-

pendientes. Otras magnitudes físicas, en cambio, serán contingentes y corresponderán a tropos periféricos. Los restantes objetos tendrán que ser comprendidos como fusiones de los objetos mereológicamente atómicos identificados con estas partículas fundamentales⁸. Es obvio que una concepción de este tipo no podría ser aplicada para un organismo vivo. No parece haber una pluralidad precisa de propiedades determinadas constituyendo el núcleo de una célula. Una célula varía su masa, su tamaño, su forma en el tiempo. En un instante dado –quizás excluyendo el primer instante de su existencia– podría tener otra masa, otra forma, otro tamaño. Por lo tanto, ni la masa, ni la forma, ni el tamaño podrían estar constituyendo su núcleo. Si uno va a seguir la teoría nuclear tradicional, habría que sostener que lo que normalmente consideramos un organismo vivo, un objeto unitario que persiste en el tiempo siendo el mismo objeto, realmente no existe. En vez de organismos vivos deberíamos postular secuencias de diferentes fusiones mereológicas de partículas físicas fundamentales para cada instante de tiempo.

Nada impide, sin embargo, que se postule un núcleo constituido por un único tropo. Se trataría de un caso límite de un cúmulo nuclear. ¿Cuál sería este único tropo? Una buena alternativa es un tropo de *ser*. En un sentido literal la sustancia debe ser identificada aquí con su *ser*. La sustancia no es algo por sí mismo que –luego– tenga una propiedad de ser o existir, sino que simplemente es idéntica a su *ser* y nada por encima o por fuera de éste. Este único tropo ha de poseer un patrón de dependencias genéricas a tropos periféricos bajo ciertos determinables y dentro de ciertos márgenes de admisibilidad. Lo que diferencia a un gato de una célula son diferentes patrones de dependencia genérica inscritos en sus respectivos tropos de ser. No se requiere para esto que el tropo de ser tenga ciertas propiedades esenciales. Él mismo es una propiedad que –por lo que es– depende de alguna masa, o alguna forma, o alguna carga electromagnética, o lo que sea. Puede verse aquí fácilmente que no se requiere introducir ninguna cualificación especial a la noción de sustancia. Un tropo de ser satisface de inmediato la caracterización (8), pues es algo independiente –no sólo de entidades disjuntas–, caracterizado por ciertas propiedades y que no está instanciado en nada. El tropo de

8 Eventualmente, los objetos macroscópicos serán secuencias de diferentes fusiones mereológicas para diferentes tiempos conformando ‘entes sucesivos’ en el sentido de Chisholm (cf. Chisholm 1976, pp. 89-113). En efecto, las partículas físicas fundamentales que están constituyendo, por ejemplo, un planeta están cambiando todo el tiempo. No se podría identificar lo que ordinariamente entendemos como ‘un’ planeta –algo que persiste en el tiempo– con una única fusión mereológica de partículas.

ser cuenta como sustrato según los requerimientos tradicionales, pero no es una entidad de una categoría diferente de los tropos periféricos.

Pero no sólo hay a favor de esta concepción nuclear de la sustancia motivos de economía ontológica cualitativa –pues se postula una ontología uni-categorial de tropos– y de unificación teórica –pues se trataría de una teoría de cúmulos de tropos, pero en donde hay un tropo que cumple las funciones de sustrato. Hay motivos adicionales que hacen recomendable la postulación de un único tropo nuclear que tienen que ver con la inteligibilidad de una estructura tal como un cúmulo nuclear, constituida por entidades todas ellas dependientes entre sí. La dificultad es que la relación de dependencia ontológica se ha considerado normalmente como una relación irreflexiva, asimétrica y transitiva, tal como se presentó arriba. Pero bajo estos términos no podría existir una pluralidad de entidades todas ellas mutuamente dependientes entre sí. Supóngase un cúmulo nuclear constituido por los tropos t_1 y t_2 . t_1 depende de t_2 y t_2 depende de t_1 . Esto es una violación del requerimiento de asimetría. Implica también, por transitividad, que t_1 y t_2 dependen de sí mismos, respectivamente, violando el requerimiento de irreflexividad. Si la dependencia ontológica es una relación fijada estrictamente por los requerimientos indicados arriba, entonces sencillamente no es inteligible un cúmulo nuclear en los términos planteados.

Esto podría parecer un defecto fácilmente solucionable si es que se modifica el concepto de dependencia ontológica de un modo apropiado. Tal como se ha explicado arriba, también podría postularse una relación de ‘dependencia débil’ –por analogía a cómo se concibe la relación de ‘ser parte impropia de’ en mereología y a la ‘fundación débil’– que sea reflexiva, antisimétrica y transitiva. Los tropos nucleares podrían ser considerados dependientes ‘débilmente’ de sí mismos. El problema, sin embargo, es que por antisimetría, si t_1 depende ‘débilmente’ de t_2 y t_2 depende ‘débilmente’ de t_1 , entonces $t_1 = t_2$. Por lo tanto, si las relaciones de dependencia que conforman un cúmulo nuclear son ‘débiles’, entonces se sigue la conclusión buscada: sólo hay un único tropo nuclear.

Uno podría pensar en este punto que tal vez la cuestión pueda ser resuelta con una formulación más liberal de qué cuenta como una relación de ‘dependencia’ en un cúmulo nuclear. Formalmente el problema se podría resolver o bien con una relación irreflexiva, no-asimétrica y no-transitiva⁹, o bien con una relación reflexiva, simétrica y transitiva.

9 Esto es, que no para todo x e y , si x depende* de y , entonces y no depende* de x . Esto es compatible con que en algún caso dos entidades x e y dependan* mutuamente.

Sea la primera la relación de ‘dependencia* ontológica’ y la segunda la relación de ‘dependencia** ontológica’. Si se interpretan los cúmulos nucleares con una relación de dependencia* resulta que ninguno de los tropos nucleares es dependiente* de sí mismo, aunque serían dependientes* de todos los restantes. Si se interpretan los cúmulos nucleares con una relación de dependencia** resulta que todos los tropos nucleares serán dependientes** de sí mismos y de todos los restantes. La relación de dependencia**, en efecto, es una relación de equivalencia. Desgraciadamente, ninguna de estas alternativas parece aceptable. En primer lugar, si la relación de dependencia* ontológica merece el nombre de tal debe, por lo menos, satisfacer los requerimientos generales de tal relación. Una entidad ha de estar dependiendo* de aquellas otras entidades que se encuentran inscritas en su esencia. Resulta difícil de entender, sin embargo, cómo es que esta relación de dependencia* podría ser no-transitiva. Si está inscrito en la esencia de x que x no puede existir sin que exista y , y luego está inscrito en la esencia de y que y no puede existir sin que exista z , ¿cómo puede estar dissociado x de z ? ¿Cómo podría existir x sin existir z ? En caso de que z no exista, tampoco debería existir y , y en caso de que no exista y , tampoco debería existir x . La relación de dependencia*, entonces, no resulta inteligible como relación de *dependencia ontológica*. No es razonable, por lo tanto, suponer que los cúmulos nucleares están constituidos por tropos todos ellos dependientes* entre sí.

Tal vez la situación mejore con una relación de dependencia** entre los tropos nucleares. La dependencia** es una relación de equivalencia, reflexiva, simétrica y transitiva. Todo tropo nuclear lleva inscrita en su esencia que no puede existir sin la existencia de todos los tropos nucleares. Resulta difícil de entender aquí, sin embargo, cómo es que cada uno de los tropos nucleares posee un carácter cualitativo específico (cf. García 2014). Considérese cómo sería el núcleo de una partícula física fundamental como un quark ‘arriba’. Está caracterizado por una masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$, una carga de $2/3$ y un spin de $1/2$. Sería de la esencia del tropo de masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$ el no poder existir sin estar co-locado con un tropo de carga electromagnética de $2/3$ y un tropo de spin de $1/2$. Se supone que este tropo de masa posee un carácter cualitativo propio por

te entre sí. Lo mismo sucede con la no-transitividad: no para todo x, y, z vale que si x depende* de y , e y depende* de z , entonces x depende* de z . Esto es compatible con que en algún caso tres entidades x, y y z sean tales que x dependa* de y , y dependa* de z y x dependa* de z . En cuanto a la irreflexividad, en cambio, para ningún x vale que x depende* de x .

el que es –en efecto– un tropo de masa y no un tropo de carga o un tropo de spin. En las teorías normalmente defendidas por los amigos de los tropos, un tropo de masa debe entrar a constituir clases de semejanza perfecta con otros tropos. La clase de semejanza perfecta de tropos de masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$ es lo que cumple las funciones teóricas asignadas a un universal. Un tropo es semejante o no a otros debido a su carácter cualitativo. Uno también podría defender la existencia de tropos y de universales. En este caso, un tropo de masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$ debe ser exactamente la instanciación del universal de tener $2,4 \text{ MeV}/c^2$ de masa. Su carácter cualitativo debe agotarse en ser tal instanciación. Se supone que, por ejemplo, el carácter cualitativo de un tropo de carga de $2/3$ integrando el núcleo de un quark ‘arriba’ es el mismo que el carácter cualitativo de un tropo de carga de $2/3$ integrando un quark ‘charm’. Sin embargo, el tropo de carga de $2/3$ de un quark ‘arriba’ tiene inscrito en su esencia el estar co-locado con un tropo de masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$. El tropo de carga de $2/3$ de un quark ‘charm’ tiene inscrito en su esencia el estar co-locado con un tropo de masa de $1,27 \text{ GeV}/c^2$. La cualidad que ha de poseer algo que tiene un tropo de carga de $2/3$ –de aquellos que constituyen un quark ‘arriba’– no es sólo tener $2/3$ de carga electromagnética, sino también un spin de $1/2$ y una masa de $2,4 \text{ MeV}/c^2$. La cualidad que ha de poseer algo que tiene un tropo de carga de $2/3$ –de aquellos que constituyen un quark ‘charm’– no es sólo tener $2/3$ de carga electromagnética, sino también un spin de $1/2$ y una masa de $1,27 \text{ GeV}/c^2$, esto es, una masa más de quinientas veces mayor. No parece, por lo tanto, que pueda suponerse en este caso el mismo carácter cualitativo para los tropos mutuamente dependientes** en diferentes cúmulos nucleares. La ‘cualidad’ de un cúmulo de tropos nucleares mutuamente dependientes** entre sí parece ser un bloque unitario¹⁰.

Parece haber aquí no sólo un problema para la suposición de tropos mutuamente dependientes** entre sí, sino un problema general con la inteligibilidad de una relación de dependencia** ontológica que merezca el nombre de tal. La dependencia** es reflexiva. La noción de dependencia ontológica tradicional, sin embargo, aquella implicada en las discusiones tradicionales acerca de si las sustancias son entidades

¹⁰ ¿No es este un problema también para la inteligibilidad del carácter cualitativo de los tropos periféricos? También está inscrito en su esencia que no pueden existir sin los tropos nucleares. El carácter cualitativo de los tropos nucleares queda, por decirlo así, ‘adherido’ al carácter cualitativo del tropo periférico. Esta dificultad no surge, sin embargo, en el caso de tropos periféricos de un tropo nuclear único de ser, pues el ser no posee un carácter cualitativo propio, tal como se explicará más abajo.

independientes, es la de una relación irreflexiva. Todo el debate acerca de cómo analizar correctamente las sustancias sencillamente no tendría sentido de otro modo. Ya se ha mostrado que la dependencia ontológica debe ser transitiva, si se va a aceptar la caracterización de la dependencia en términos de esencia (cf. Fine 1995a). Si es irreflexiva y transitiva, debe ser también asimétrica¹¹. Una relación de dependencia** que sea una relación de equivalencia, entonces, sencillamente no parece una auténtica relación de dependencia ontológica.

Tal como se puede apreciar, por lo tanto, la idea de un cúmulo nuclear de tropos todos ellos mutuamente dependientes entre sí parece exigir que el cúmulo nuclear esté constituido por un único tropo, si es que ha de ser inteligible. La postulación de un único tropo de ser, entonces, no sólo parece conveniente por motivos de economía y de unificación teórica. Cualquier otra teoría de los objetos particulares como cúmulos de tropos parece inferior, ya sea porque no puede explicar la unidad del objeto particular, ya sea porque no puede explicar el contraste entre propiedades esenciales y accidentales, ya sea porque requeriría postular relaciones de 'dependencia' que no parecen ser tales o ya sea porque compromete el carácter cualitativo de los tropos postulados.

3.1. Objeciones contra un único tropo nuclear de ser

Hay, sin embargo, varios motivos que podrían ser aducidos en contra de un tropo de ser en los términos indicados. No parece que ninguna de estas objeciones sea realmente un motivo decisivo para rechazar su postulación. En el peor de los casos pueden ser vistos como 'costos teóricos' que deben ser asumidos¹².

3.1.1. ¿Es inteligible la existencia de primer nivel?

Ha sido tradicional sostener durante buena parte del siglo pasado que no es inteligible una noción de existencia 'de primer nivel'. Un concepto de 'primer nivel' es un concepto que se atribuye a objetos particulares. Un concepto de 'segundo nivel', en cambio, es un concepto que

¹¹ En efecto, supóngase que una relación R es transitiva, irreflexiva pero simétrica. Sea que x tiene la relación R con y . Por simetría, debería suceder que y tenga la relación R con x . Por transitividad, entonces, Rxx , pero esto contradice la irreflexividad.

¹² Por supuesto, no pretendo que sean *todas* las objeciones posibles contra la postulación de un tropo de ser, pero se trata de las objeciones de las que estoy consciente y que se me han planteado alguna vez.

se atribuye a conceptos de primer nivel. Una distinción análoga puede ser transpuesta a predicados y a propiedades. Si hay un tropo de ser, entonces sería perfectamente inteligible atribuir a cada objeto particular su propio 'ser' o 'existencia'. Esta sería la atribución de un concepto de primer nivel.

La razón principal por la que se ha sostenido que no es inteligible un concepto de existencia de primer nivel es que un concepto que inteligiblemente pueda atribuirse con verdad de un objeto debe poder negarse con verdad de otros objetos. La 'existencia', sin embargo, no puede negarse inteligiblemente de un objeto, pues debe suponerse que el objeto del que se niega la existencia existe. Pero esto sería contradictorio. Es notorio, sin embargo, que la premisa de la que depende este argumento no debe ser aceptada (cf. Salmon 1987, pp. 19-24). Sencillamente no parece necesario para la inteligibilidad de un concepto de primer nivel que haya objetos que no caen bajo él. Hay conceptos perfectamente inteligibles que no pueden negarse de nada tales como la identidad. Necesariamente, para todo x , $x = x$ y no es posible que algo sea diferente de sí mismo. Nadie ha considerado esto una razón para rechazar la inteligibilidad de la identidad. Además, si son conceptos legítimos la cuantificación existencial y la identidad, entonces también lo es el concepto de $[\lambda x \exists y (x = y)]$. 'Haber algo con lo que se es idéntico' cumple todas las funciones de una atribución de existencia de primer nivel. No hay, entonces, motivos suficientes para rechazar la inteligibilidad de un concepto de existencia de primer nivel.

3.1.2. ¿Qué ser poseen los tropos periféricos?

Alguien que acepte una teoría nuclear de cúmulos de tropos tal como la explicada, esto es, con un único tropo nuclear de ser, tendría que admitir como existentes no sólo a los tropos nucleares, sino que también a los tropos periféricos. Si 'ser' es el carácter por el que todo lo que existe, existe, los tropos periféricos también existen y han de poseer este mismo carácter. Pero se supone que el único tropo nuclear es un tropo de ser. ¿Debe sostenerse, entonces, que cada uno de los tropos periféricos tiene un tropo de ser? ¿O debe sostenerse que el único tropo nuclear de ser 'caracteriza' a los tropos periféricos y los hace ser existentes? Ninguna de estas alternativas parece razonable. Suponer un tropo adicional de existencia propio de cada tropo periférico traería consigo una multiplicación de entidades muy poco económica. Suponer que el tropo nuclear de ser caracteriza el ser de los tropos periféricos, por otra

parte, choca con la individualidad de un tropo. Un tropo no puede estar múltiplemente instanciado en diferentes entidades, pues esto lo convertiría en un universal.

Es razonable sostener, sin embargo, que el concepto de existencia es *análogo* (cf. McDaniel 2009). El rango de los cuantificadores irrestrictos está constituido por los tropos de ser y por los tropos periféricos. Hay un concepto general –o ‘trascendental’– de ‘existencia’ que resulta de la disyunción de la existencia de los tropos nucleares y la existencia de los tropos periféricos¹³. Lo que hace que el concepto trascendental de ‘existencia’ sea análogo es que los conceptos de existencia restringidos a tropos nucleares y a tropos periféricos son más ‘naturales’ que el primero. Un concepto es ‘perfectamente natural’ si y sólo si hay una propiedad que instancian todos y sólo las entidades de las que se atribuye con verdad tal concepto que funda la semejanza perfecta entre tales entidades, confiere los poderes causales de tales entidades y su mención debería incorporarse en una descripción exhaustiva y sin redundancia de la realidad (cf. Lewis 1983, pp. 12-15; Sider 2011, pp. 1-20). La naturalidad, sin embargo, se da en grados. Una propiedad determinada, por ejemplo, es más natural que sus determinables. Un concepto puede ser, por lo mismo, más o menos natural según si la propiedad o propiedades que instancian sus casos son más o menos naturales. Pues bien, el concepto de ‘existencia’ restringido de los tropos nucleares es más natural que el concepto irrestricto de ‘existencia’. Hay una semejanza mayor entre dos tropos nucleares de ser entre sí que la que puede haber entre un tropo nuclear de ser y un tropo periférico.

Existe también claramente prioridad de los tropos nucleares de ser respecto de los tropos periféricos, pues estos últimos dependen ontológicamente de los tropos nucleares de ser. La ‘existencia’ es un concepto análogo que se predica de los tropos nucleares y de los tropos periféricos,

13 Y que puede incluir también el ser de cualquier otra categoría fundamental que sea postulada. Si uno sostiene, por ejemplo, que hay entidades abstractas como universales, el concepto general de existencia resultará de la disyunción del ser de los tropos nucleares, el ser de los tropos periféricos y el ser de los universales. Si uno admite alguna existencia a límites, hoyos y otras ausencias, y entidades no fundamentales se puede seguir el mismo procedimiento. Esto es, si hay categorías fundamentales C_1, C_2, \dots, C_n , entonces hay cuantificadores existenciales restringidos para cada categoría, sean $\exists_1, \exists_2, \dots, \exists_n$. El cuantificador existencial irrestricto (\exists) puede ser definido como:

$$\exists x (... x ...) =_{df} (\exists_1 x (... x ...) \vee \exists_2 x (... x ...) \vee \dots \vee \exists_n x (... x ...))$$

El cuantificador universal irrestricto puede ser definido, por dualidad, como:

$$\forall x (... x ...) =_{df} (\forall_1 x (... x ...) \wedge \forall_2 x (... x ...) \wedge \dots \wedge \forall_n x (... x ...))$$

pero su caso focal son los tropos nucleares. Es una tesis tradicional que el ‘ser’ se atribuye primariamente de la sustancia y derivativamente de entidades no sustanciales (cf. Aristóteles, *Categorías* 5, 2a11-13; *Metafísica* Z 1, 1028a10-31). Si los tropos nucleares de ser son sustancias, tal como se ha indicado más arriba, entonces lo que se plantea aquí es concordante con esta tradición. El concepto trascendental de ‘existencia’ se predica tanto de los tropos nucleares como de los tropos periféricos, pero son los tropos nucleares los que merecen propiamente el apelativo de ‘tropos de ser’, por su carácter prioritario y fundamental.

No se requiere, por lo tanto, suponer que el tropo de ser ‘caracteriza’ a los tropos periféricos en cuanto existen. Tampoco se requiere suponer que cada uno de los tropos periféricos tiene un tropo adicional de ser de segundo orden. Lo que hay –en sentido irrestricto– son tropos de ser y tropos periféricos de distinto tipo. La atribución de ‘existencia’ a estas entidades está justificada por su conexión mutua y hace que, más propiamente, el ser se atribuya a las sustancias: los tropos nucleares.

3.1.3. ¿Qué carácter cualitativo tiene un tropo de ser?

Otro tipo de objeción tiene que ver con el carácter cualitativo de los tropos de ser. En las formulaciones tradicionales de las teorías de tropos (cf. Williams 1953a, 1953b; Campbell 1981, 1990) se ha supuesto que son entidades con las que tenemos –ordinariamente– contacto perceptivo. Un tropo ha de estar confiriendo una determinada ‘cualidad’ al objeto que los posee¹⁴. Un motivo tradicional, por ejemplo, para sostener ontologías de cúmulos de tropos ha sido sostener que todo lo que percibimos de un objeto son sus cualidades, pero nunca percibimos un sustrato que haga de ‘soporte’ de tales cualidades. Una concepción empirista radical parecería estar inclinada, por esto, a ontologías de cúmulos de tropos, precisamente porque los tropos son aquello que se nos muestra del ob-

14 El modo en que un tropo efectúa esta cualificación es variable. Los tropos pueden ser ‘modificadores’ o ‘modulares’ (cf. Garcia, manuscrito). Los tropos modificadores confieren un carácter cualitativo a su poseedor, pero no tienen ellos tal carácter. Los tropos modulares, en cambio, confieren un carácter cualitativo a su poseedor al tener ellos mismos tal carácter. Por ejemplo, un tropo de forma perfectamente esférica confiere al objeto que lo posee el ser perfectamente esférico. Un tropo modificador hace que el objeto sea esférico, pero el tropo no es esférico. Un tropo modular hace que el objeto sea esférico al ser él mismo esférico. Los tropos modificadores son más apropiados para ontologías de tropos y sustratos. Los tropos modulares son más apropiados para ontologías de cúmulos de tropos sin sustrato. No se va a discutir aquí cómo deban entenderse los tropos en la teoría nuclear propuesta.

jeto. Pues bien, si esto es así, ¿qué ‘cualidad’ confiere un tropo de ser? ¿En qué consiste ese ‘carácter cualitativo’ que posee todo aquello que tiene un tropo de ser? Si un objeto tiene un tropo de forma perfectamente esférica, el objeto posee un carácter que se percibe de cierto modo. Pero si *existe*, por este sólo hecho no parece que adquiriera ningún carácter cualitativo determinado. Entonces, pareciese que no hay tal tropo de ser.

Pero una situación parecida se da en el caso de ejemplos paradigmáticos de propiedades de carácter disposicional. No hay, por ejemplo, ningún carácter cualitativo preciso que tenga un objeto por poseer una masa determinada. Dos objetos pueden aparecer con el mismo carácter cualitativo ante una inspección perceptiva pero uno tener n gramos y otro $2n$ gramos. Lo mismo sucede con otras propiedades físicas como la carga electromagnética o el spin. Por supuesto, uno aquí podría sostener que el carácter ‘cualitativo’ de un tropo de masa no es una apariencia sensible inmediata, sino el conjunto de formas en que se comportaría un objeto si estuviese en diferentes interacciones físicas dada esa masa. Pero de este modo también uno podría sostener que un tropo nuclear de ser también confiere un carácter cualitativo específico que es el conjunto de caracteres cualitativos que tendría el objeto si tuviese los diferentes tropos periféricos bajo el patrón de dependencias genéricas de ese tropo nuclear de ser. Si las masas, las cargas y los spins son tropos legítimos –son ejemplos paradigmáticos de propiedades cuya existencia ha sido justificada por nuestra mejor investigación empírica– entonces tampoco debería haber problemas con aceptar un tropo de ser. Por lo tanto, el hecho de que un tropo de ser no se nos muestre perceptivamente de un modo característico no es objeción contra su postulación.

3.1.4. ¿Qué propiedades esenciales tendría un objeto?

Se ha supuesto normalmente que los objetos tienen propiedades esenciales y accidentales. Una de las ventajas de la teoría nuclear de cúmulos de tropos es que, precisamente, puede hacer el contraste entre unas y otras. En la teoría nuclear con un único tropo nuclear de ser, sin embargo, esta ventaja parece evaporarse, pues cada objeto no tendría sino una única propiedad esencial: su ser. Se supone que las propiedades esenciales determinan lo que es un objeto, pero aquí no parece haber sino una única propiedad para todo. ¿Cómo pueden, entonces, diferenciarse estos objetos entre sí?

Sucede, sin embargo, que, contra lo que parece sugerir esta objeción, la postulación de un único tropo nuclear de ser permite resolver

dificultades tradicionales para entender la esencia de objetos particulares. Es parte de nuestra concepción ontológica de sentido común que hay gatos, perros, bacterias y personas. Se supone que estas entidades poseen propiedades esenciales y accidentales. Se supone que hay condiciones de persistencia en el tiempo de estas entidades que gobiernan las modificaciones que podrían sufrir sin dejar de existir. Se supone que los conceptos 'sortales' indican el tipo de objeto que algo es y gobiernan sus condiciones de identidad modales y temporales (cf. Wiggins 2001, pp. 55-138; Lowe 1998, pp. 28-57; 2009, pp. 12-28). Sin embargo, ¿cuáles son las propiedades esenciales de un gato? ¿Qué propiedades debe mantener en el tiempo para persistir? No parece haber propiedades determinadas que puedan ser asignadas a todo gato posible. No parece haber tampoco propiedades determinadas que un gato deba mantener constantes en todos los instantes de tiempo en que exista. Los gatos tienen diferentes masas determinadas, diferentes formas determinadas, diferentes longitudes determinadas. Un gato que tenga una masa de n gramos podría tener una masa diferente. Un gato que tenga una masa de n gramos en el instante t_1 , podría llegar a tener una masa mayor en un instante posterior t_2 . Por supuesto, hay masas demasiado grandes o demasiado pequeñas para un gato, pero no parece haber un conjunto preciso de masas aceptables. Los márgenes de aceptabilidad son vagos. Esto ha llevado a que muchos sostengan que realmente no hay propiedades auténticas de 'ser un gato' o 'ser una persona' (cf. Armstrong 1978, pp. 61-67). Para muchos también la idea de ciertas condiciones de persistencia en el tiempo de un objeto que es idéntico en todos estos instantes es irremediabilmente oscura y tiene toda la apariencia de ser una proyección nuestra.

Esta situación se aclara bastante si uno postula un único tropo nuclear de ser. A este único tropo nuclear se le pueden atribuir diferentes conceptos. Un gato es también un felino, un mamífero, un vertebrado, un animal y un viviente. Pero no hay una multitud de propiedades diferentes entre sí de ser un felino, ser un vertebrado o ser un animal. Aunque se trate de conceptos diferentes, ontológicamente sólo hay una propiedad. Los conceptos de sustancia o conceptos sortales han parecido tradicionalmente muy importantes porque son indicativos de lo que algo es, por contraste a los conceptos de accidente (cf. Aristóteles, *Categorías* 5 2b 8-11, 32-33). Aquí resulta esta tesis tradicional vindicada. Ser un caballo es simplemente ser. Ser una persona es simplemente ser. Es un hecho primitivo que diferentes tropos nucleares de ser tendrán diferentes patrones de dependencias genéricas a tropos periféricos. Es esto lo que funda que sea correcto aseverar de un gato que es un gato y

no sea correcto aseverar de un gato que es un perro. No se requiere para esto buscar propiedades como masas determinadas, formas determinadas o tamaños determinados que sirvan para identificar todos los gatos posibles o todos los perros posibles. Resulta, entonces, que mientras se rechace un tropo nuclear de ser será muy difícil explicar qué estructura ontológica precisa funda la atribución de conceptos sortales. Con un tropo de ser, en cambio, este problema tiene una respuesta inmediata.

4. Conclusiones

Se han presentado dos concepciones nucleares de la sustancia, esto es, concepciones en que la sustancia es entendida como un cúmulo de tropos, pero en donde hay diferentes estratos de tropos conectados entre sí por relaciones de dependencia ontológica. Una sustancia se ha entendido aquí como una entidad independiente que puede instanciar propiedades y no puede estar instanciada en nada. Una primera concepción es la teoría nuclear de cúmulos de tropos tradicional. Hay considerables ventajas teóricas en una teoría de este tipo respecto de las restantes teorías que conciben los objetos particulares como cúmulos de tropos. No se requiere aquí ningún hecho primitivo para conectar entre sí a los tropos que conforman un objeto. Tampoco se genera ningún regreso vicioso al conectar los tropos de un mismo objeto entre sí. La teoría nuclear, además, permite diferenciar entre propiedades esenciales y accidentales de un objeto.

Hay, sin embargo, varios problemas con la teoría nuclear tradicional. No parece haber una relación de dependencia adecuada que pueda darse con las características requeridas para una estructura como la de un cúmulo nuclear. Las formas conocidas y comprendidas de dependencia ontológica parecen apuntar a un cúmulo nuclear constituido por un único tropo. Hay, además, importantes ventajas teóricas con la postulación de un único tropo nuclear de ser: se trataría de una concepción que entiende los objetos particulares como cúmulos de tropos, pero se puede identificar un tropo específico en el cúmulo que cumple las funciones de sustrato. Normalmente se ha supuesto que las ontologías de cúmulos de propiedades y las ontologías que postulan un sustrato son incompatibles entre sí. Aquí, en cambio, se lograría la unificación teórica de estas dos concepciones usualmente tenidas por incompatibles¹⁵.

15 Este trabajo ha sido redactado en ejecución del proyecto de investigación Fondecyt 1120015 (Conicyt, Chile). Versiones preliminares han sido presentadas en el

Referencias bibliográficas

- Aristóteles. *Categorías*, traducción, introducción y comentarios de Jorge Mittelmann, Buenos Aires. Losada, 2009.
- . *Metafísica*, traducción, introducción y comentarios de Tomás Calvo. Madrid: Gredos, 1998.
- Armstrong, D. M. (1978). *Universals and Scientific Realism*. Volume II: *A Theory of Universals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campbell, K. (1981). “The Metaphysic of Abstract Particulars”. *Midwest Studies in Philosophy* 6: 477-488.
- . (1990). *Abstract Particulars*. Oxford: Blackwell.
- Chisholm, R. (1976). *Person and Object. A Metaphysical Study*. Chicago: Open Court.
- Fine, K. (1995a). “Ontological Dependence”. *Proceedings of the Aristotelian Society* 95: 269-290.
- . (1995b). “The Logic of Essence”. *Journal of Philosophical Logic* 24: 241-273.
- . (2012). “Guide to Ground”. En F. Correia y B. Schnieder (eds.), *Metaphysical Grounding. Understanding the Structure of Reality*, 37-80. Cambridge: Cambridge University Press.
- García, R. K. (2014). “Tropes and Dependency Profiles: Problems for the Nuclear Theory of Substance”. *American Philosophical Quarterly* 51: 167-176.
- . (manuscrito). “Tropes as Character-Grounders: Modifier Tropes versus Module Tropes”.
- Heil, J. (2003). *From an Ontological Point of View*. Oxford: Clarendon Press.
- . (2012). *The Universe as We Find It*. Oxford: Clarendon Press.
- Hoffman, J. y Rosenkrantz, G. (1994). *Substance Among Other Categories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Husserl, E. (1913). *Logische Untersuchungen*, Herausgegeben von Ursula Panzer. The Hague: Martinus Nijhoff, 1984.
- Keinänen, M. (2011). “Tropes – The Basic Constituents of Powerful Particulars?”. *Dialectica* 65: 419-450.
- Lewis, D. (1983). “New Work for a Theory of Universals”. *Australasian Journal of Philosophy* 61: 343-377. Reimpreso en *Papers in Metaphysics*

seminario interno del Instituto de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile (26 de noviembre de 2014) y en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Concepción (1 de diciembre de 2014). Agradezco los comentarios y sugerencias de los asistentes en estas ocasiones.

- and Epistemology*, 8-55. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- (1991). *Parts of Classes*. Oxford: Blackwell.
- Lowe, E. J. (1998). *The Possibility of Metaphysics. Substance, Identity, and Time*. Oxford: Clarendon Press.
- (2009). *More Kinds of Being. A Further Study of Individuation, Identity, and the Logic of Sortal Terms*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Martin, C. B. (1980). "Substance Substantiated". *Australasian Journal of Philosophy* 58: 3-10.
- McDaniel, K. (2009). "Ways of Being". En D. Chalmers, D. Manley y R. Wasserman (eds.), *Metametaphysics. New Essays on the Foundations of Ontology*, 290-319. Oxford: Clarendon Press.
- Molnar, G. (2003). *Powers. A Study in Metaphysics*. Oxford: Clarendon Press.
- Maurin, A-S. (2002). *If Tropes*. Dordrecht: Kluwer.
- Salmon, N. (1987). "Existence". *Philosophical Perspectives* 1: 49-108. Reimpreso en *Metaphysics, Mathematics, and Meaning. Philosophical Papers I*, 9-49. Oxford: Clarendon Press, 2005. Se cita por esta última versión.
- Schaffer, J. (2009). "On What Grounds What". En D. Chalmers, D. Manley y R. Wasserman (eds.), *Metametaphysics. New Essays on the Foundations of Ontology*, 347-383. Oxford: Clarendon Press.
- Sider, T. (2011). *Writing the Book of the World*. Oxford: Clarendon Press.
- Simons, P. (1994). "Particulars in Particular Clothing: Three Trope Theories of Substance". *Philosophy and Phenomenological Research* 54: 553-576.
- (1998). "Farewell to Substance: A Differentiated Leave-Taking". *Ratio* 11: 235-252.
- (2000). "Identity Through Time and Trope Bundles". *Topoi* 19: 147-155.
- Wiggins, D. (2001). *Sameness and Substance Renewed*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, D. C. (1953a). "On the Elements of Being I". *Review of Metaphysics* 7: 3-18.
- (1953b). "On the Elements of Being II". *Review of Metaphysics* 7: 171-192.