

ROBERT GARCIA
Texas A&M University

La caja negra de la teoría del haz: desafíos explicativos para la teoría de la sustancia como haz de propiedades*

Traducción de Ezequiel Zerbudis

Recibido: 6/5/14. Aceptado: 15/9/14

Resumen: En este artículo me propongo contribuir al proyecto más amplio de evaluar los méritos relativos de las distintas teorías de la sustancia. Un paso preliminar importante en este proyecto consiste en evaluar los recursos explicativos de una de las principales teorías de la sustancia, la así llamada teoría del haz. Este artículo pretende contribuir a tal evaluación. Identifico y explico tres desafíos explicativos diferentes que una teoría del haz adecuada debe responder. Cada uno apunta a una supuesta brecha explicativa, por lo que los llamo desafíos explicativos. Considero tres estrategias para responder a estos desafíos en el marco de la teoría del haz. Argumento que ninguna de ellas logra grandes avances. El resultado es que, a falta de otras estrategias para responder a los desafíos, la teoría del haz requiere una cantidad significativa de estipulación. Esta caja negra hace a la teoría del haz relativamente débil en lo que respecta a su poder explicativo —a menos que, por supuesto, las teorías rivales de la sustancia sean incapaces de hacer algo mejor—.

* El contenido de este artículo fue publicado originalmente en inglés en Garcia (2014B), y se publica aquí con el gentil permiso de Springer Science + Business Media B.V y Asa Kasher, el editor jefe de *Philosophia*.

Abstract: My aim in this article is to contribute to the larger project of assessing the relative merits of different theories of substance. An important preliminary step in this project is assessing the explanatory resources of one main theory of substance, the so-called bundle theory. This article works towards such an assessment. I identify and explain three distinct explanatory challenges an adequate bundle theory must meet. Each points to a putative explanatory gap, so I call them the explanatory challenges. I consider three bundle-theoretic strategies for meeting these challenges. I argue that none of them goes very far. The upshot is that, absent other strategies for meeting the challenges, bundle theory involves a significant amount of stipulation. This black box makes bundle theory relatively weak with respect to its explanatory power—unless, of course, rival theories of substance are unable to do better.

Palabras clave: Ontología, ontología de constituyentes, sustancia, teoría del haz, tropos, universales.

Keywords: Ontology, constituent ontology, substance, bundle theory, tropes, universals.

HAY DIFERENTES versiones¹ de la teoría del haz, pero todas ellas despliegan una misma estrategia explicativa: la de considerar que los objetos tienen partes o constituyentes metafísicos y que el carácter de un objeto está fundado en esas partes. Nótese que éstas no son partes ordinarias, espaciales. No se supone que una parte metafísica sea algo así como las *semillas* en una manzana. Más bien, una parte metafísica podría ser la *forma* o la *masa* de una manzana. Desplegar esta estrategia general es adoptar una *ontología de constituyentes*.² Quien practica la ontología de constituyentes “construye” o “hace aparecer” un objeto a partir de entidades metafísicamente más básicas.³ Uno está tentado en imaginar a un metafísico echando algunos de estos ingredientes básicos en un caldero y ¡zás! —un objeto surge de ahí—. Volveré a esta metáfora en un momento.

Versiones distintas de la ontología de constituyentes se siguen de respuestas distintas a las siguientes preguntas:

¹ Puede apreciarse la flexibilidad de la teoría del haz en las distintas versiones desarrolladas y/o criticadas en Casulo (1988), Robb (2005), Rodríguez-Pereyra (2004), Simons (1994) y Van Cleve (1985).

² En la bibliografía, las ontologías de constituyentes son contrastadas con las ontologías relacionales. Para una discusión de las diferencias entre estas dos estrategias ontológicas generales, véase Loux (2006A; 2006B) y García (2014A).

³ Cf. el proyecto de Maurin (2002) de una “construcción-de-cosas”.

- (i) ¿Cuántos tipos de constituyentes hay?
- (ii) ¿Cuál es la naturaleza de esos constituyentes?

La teoría del haz sostiene que hay solo un tipo de constituyente: *las propiedades*. De acuerdo con esta concepción, las propiedades son el único tipo de ingrediente que se introduce en el caldero. La idea es que un objeto no es nada más que un haz de propiedades. Esto es, los objetos son haces —totalidades— cuyos constituyentes son, todos ellos, propiedades. Así los constituyentes metafísicos de la manzana son propiedades tales como el color, la forma, el tamaño, la masa, etc. Según los teóricos del haz, entonces, la respuesta a la primera pregunta es *uno*. Los teóricos del haz no están de acuerdo, sin embargo, sobre cómo responder a la segunda pregunta —la que versa sobre la naturaleza de las propiedades constituyentes—.

Por una parte, algunos teóricos del haz consideran a las propiedades como universales. Los universales son propiedades compartibles —esto es, propiedades capaces de instanciación múltiple—. La concepción según la cual las propiedades son universales es a menudo denominada realismo, de modo que llamaré a la teoría del haz resultante “teoría del haz realista”. Bertrand Russell (1940) y, más recientemente, John O’Leary Hawthorne y J. A. Cover (1998) han defendido esta posición. Por otra parte, otros teóricos del haz consideran a las propiedades como particulares, o “tropos”. Un tropo es una propiedad no compartible, una propiedad incapaz de instanciación múltiple. Versiones de la teoría del haz de tropos han sido defendidas por diversos filósofos contemporáneos, entre los que puede incluirse a Keith Campbell (1990), Douglas Ehring (1997; 2011), Markku Keinänen (2011), Anna-Sofia Maurin (2002), L. A. Paul (2002), David Robb (2005), Peter Simons (1994; 1998; 2000), y Donald C. Williams (1953).

La teoría del haz ha sido ampliamente criticada y ha sido defendida repetidamente. Algunas de las críticas han estado dirigidas de manera exclusiva a la teoría del haz realista, si bien otras se dirigen tanto a versiones realistas como de tropos. En lo que sigue, querría examinar de modo crítico la teoría del haz en general, y hacerlo desde un punto de vista usualmente dejado de lado —a saber, mediante un examen de su poder explicativo—. Para comprender intuitivamente la cuestión, imagínese, nuevamente, a un metafísico inclinado sobre un caldero, arrojando dentro de él un manojo de propiedades —forma, tamaño, carga, masa, etc.—. Eventualmente, se supone que esto genera un objeto. Esto es, no es suficiente que las propiedades *existan*. Es necesario que algo *tenga* esas propiedades y, desde un punto de vista de sentido común, suponemos que *hay* entidades que *no* son propiedades. De este modo, es al menos un desiderátum y, según puede argumentarse, un criterio de adecuación, que

una teoría del haz tenga alguna explicación de cómo es que las propiedades pueden combinarse para generar, o dar lugar a algo que es una entidad por sí misma, algo que es un objeto —esto es, algo que no es él mismo una propiedad y algo que está caracterizado de las maneras especificadas por sus propiedades constituyentes—. Hay tres desafíos explicativos distintos aquí. En primer lugar está lo que llamaré el *desafío generativo*, que pregunta: ¿cómo se pasa de que haya propiedades a que haya una entidad nueva que tiene a esas propiedades como partes? En segundo lugar está lo que llamaré el *desafío de la no-propiedad*, que pregunta: ¿cómo se pasa de que haya propiedades a que haya una nueva entidad que es ella misma un objeto y no una propiedad? Y, en tercer lugar, está lo que llamaré el *desafío del carácter*, que pregunta: ¿cómo se pasa de que haya propiedades a que haya una nueva entidad que está caracterizada de cada una de las maneras especificadas por esas propiedades? Dado que cada uno de estos desafíos apunta a una supuesta brecha explicativa, voy a llamarlos, colectivamente, los *desafíos explicativos*.⁴

Entonces, ¿qué es lo que hace el truco? ¿Qué es lo que ata a las propiedades unas a otras y las convierte en un objeto que está caracterizado de todas las maneras apropiadas? En la metáfora podemos señalar al caldero. Pero, ¿qué se supone que representa el caldero? ¿Qué juega el papel del caldero en la teoría del haz? Hay leyendas acerca de la así llamada *piedra filosofal* —la piedra mítica que convertía basura como el plomo en oro—. No hay, aparentemente, ninguna piedra así. Pero parece haber algo similar que el teórico del haz necesita. Podríamos llamarlo el *caldero filosofal* —es el *hacedor de objetos* que hace aparecer objetos a partir de meras propiedades—. La pregunta, entonces, es esta: ¿Qué es el *hacedor de objetos*? Esto es, ¿qué desempeña el papel de aquello que hace objetos?

Es importante que esta pregunta no sea entendida como presuponiendo que debe haber *una entidad* que desempeñe el papel de aquello que hace objetos. En otras palabras, la pregunta debería permitir una teoría del haz de acuerdo con la cual, hablando en sentido estricto, no hay ningún constituyente especial que sea el *hacedor de objetos*. Por ejemplo, muchos teóricos del haz consideran que las propiedades forman un objeto en virtud de que esas propiedades *están relacionadas* de una cierta manera. Los teóricos del haz no están de

⁴ Dejo de lado en este trabajo la distinción entre carácter *tenue* y *denso* [thin- and thick character]. Estar caracterizado de manera tenue consiste en que un objeto esté caracterizado de una manera específica (por ejemplo, ser esférico), mientras que estar caracterizado de manera densa consiste en que un objeto esté caracterizado de múltiples maneras a la vez (por ejemplo, ser esférico, ser duro y poseer masa). En otro lugar presento desafíos respecto de la capacidad de la teoría del haz para dar cuenta del carácter denso (véase García, 'Trope Theory and Two Concepts of a Trope', inédito, y García 'Tropes as Character Grounders', inédito).

acuerdo, sin embargo, respecto de si un cierto tipo de *conexión* [*relationship*] interna al haz requiere que el haz contenga una *relación* [*relation*] per se (i.e., una propiedad relacional). Aquí sigo a E. J. Lowe (2006, 91 ss) al usar ‘conexión’ como un término que es neutro respecto de la cuestión de si hay relaciones per se. En lo que sigue, voy a dejar de lado en buena medida las cuestiones acerca de si las conexiones hacedoras de objetos deben ser entendidas como relaciones constituyentes. Hago esto para poner el foco en el poder explicativo de las conexiones que serían candidatas a cumplir el papel de hacedores de objetos —o, para abreviar, en el poder explicativo de los hacedores de objetos—.

Como sea que entendamos al hacedor de objetos, se supone que él (o “él”) mantiene a todas las propiedades constituyentes juntas y, en virtud de hacerlo, da lugar a, o genera, el objeto mismo. Entre los teóricos del haz, hay tres propuestas principales acerca de la naturaleza de esta conexión.

- *Co-localización*: estar en el mismo lugar es el hacedor de objetos.
- *Fusión*: una cierta relación parte-todo es el hacedor de objetos.
- *Interdependencia*: una cierta relación de interdependencia es el hacedor de objetos.

En lo que sigue discuto, una tras otra, cada una de estas propuestas. Voy a centrarme en si la fusión (Sección 1: La fusión como el hacedor de objetos) o la interdependencia (Sección 2: La interdependencia de las propiedades como el hacedor de objetos) son apropiadas para desempeñar el papel de hacedor de objetos. Las lecciones extraídas de allí serán luego aplicadas a la co-localización (Sección 3: La co-localización como el hacedor de objetos). Mi conclusión general será que estos principios proporcionan al teórico del haz pocos recursos para responder a los desafíos explicativos. En la sección final explico la importancia dialéctica de esta conclusión (Sección 4: La caja negra de la teoría del haz).

1. LA FUSIÓN COMO EL HACEDOR DE OBJETOS

Se cree de modo bastante extendido que, de acuerdo con la teoría del haz, los objetos son fusiones mereológicas de propiedades. Theodore Sider, por ejemplo, dice que según la teoría del haz, un objeto “...está compuesto de manera exhaustiva por (i.e., es una fusión mereológica de) sus universales. ... Tómese [un objeto], y sustráigasele mereológicamente sus universales. ¿Queda algo? Según la teoría del haz, no” (2006, 387). Una ventaja de la fusión es que proporciona una respuesta directa al desafío generativo: la relación

de composición mereológica es tal que, si se da entre las propiedades F y G , entonces hay una tercera entidad que tiene a F y G como partes. La tercera entidad es la *fusión* de F y G . De este modo, la fusión es un candidato atractivo para ser la relación hacedora de objetos.

Desgraciadamente, apelar a la fusión no ayudará a un teórico del haz a responder a los desafíos explicativos. O así argumentaré ahora. Apelar a la fusión arrastra el peso, o bien (i) de aceptar cualquier ontología que resulte de la composición irrestricta, o bien (ii) de especificar un principio adicional que restrinja la composición. Consideraré una tras otra estas opciones.

Por una parte, supóngase que la composición es irrestricta. Esta opción es problemática por dos razones. En primer lugar, la composición irrestricta no solo daría lugar a una ontología inflada, sino que daría lugar a una ontología que es inflada gracias a entidades que están en un pie de igualdad, desde un punto de vista ontológico, con los objetos ordinarios. De esto se seguiría una ontología que es significativamente más implausible (antiintuitiva, costosa, etc.) que la ontología que normalmente se piensa que se sigue de la composición irrestricta. En otras palabras, una cosa es admitir que, para dos entidades arbitrarias cualesquiera, hay una tercera entidad que es su fusión, pero es algo distinto admitir que, para dos propiedades arbitrarias cualesquiera, hay una tercera entidad que es su fusión y que es por lo tanto una sustancia que está en un pie de igualdad, desde un punto de vista ontológico, con los objetos ordinarios. Para evitar esta inflación, el teórico del haz necesitará especificar un principio adicional que restrinja la fusión, y hacerlo implica que apelar solamente a la fusión no será suficiente para responder a los desafíos explicativos.

El segundo problema para la composición irrestricta es peor. Supóngase que la fusión de propiedades es irrestricta y, por mor del argumento, supóngase también que la fusión por sí misma es suficiente para generar objetos. Desgraciadamente, esto daría lugar a fusiones de propiedades imposibles y, en consecuencia, a objetos que estarían caracterizados de maneras imposibles. Por ejemplo, existiría la fusión de la cubicidad con la esfericidad, y la fusión sería un objeto que es a la vez cúbico y esférico. Así, so pena de recaer en un absurdo, la fusión debe ser restringida por un principio adicional si es que la fusión ha de jugar un papel en la generación de objetos a partir de propiedades.

En suma, parece que, *por sí misma*, la fusión es un mal candidato para desempeñar el papel de hacedor de objetos. Esto hace surgir una pregunta importante. ¿Puede la teoría del haz apelar a la fusión junto con algún principio restrictivo adicional? En otras palabras, si la fusión por sí misma no va a resultar suficiente como la relación parte-todo que genera los objetos, la movida

natural sería suplementar la fusión con un principio adicional. Esta es la opción (ii) más arriba. Aquí, la fusión no es suficiente para desempeñar el papel de hacedor de objetos; más bien, lo es la fusión junto con algún principio adicional que restringe la composición.

Las perspectivas de esta movida dependen de si las partes de una fusión determinan el tipo de cosa que la fusión es, y de cómo lo hacen. Desgraciadamente, sin embargo, hay buenas razones para aceptar el siguiente principio propiedad-fusión, o PF: *una fusión de propiedades debe ser ella misma una propiedad*.

En un momento ofreceré apoyo en favor de PF. Pero en primer lugar quiero hacer notar su significación. Si PF es verdadero, entonces, respecto de responder a los desafíos explicativos, cualquier apelación a la fusión es un callejón sin salida. Esto es así porque el teórico del haz intenta generar un objeto a partir de propiedades, y un objeto no es él mismo una propiedad. Pero, si PF es verdadero, entonces cualquier apelación a la fusión —aún si es restringida mediante algún principio adicional— garantizará que su resultado es otra propiedad y *no un objeto*. Así, una apelación a la fusión por parte del teórico del haz, aun cuando sea solo como una condición necesaria, parecería contraproducente en tanto estrategia para responder al desafío de la no propiedad.

De modo que PF, si es verdadero, impediría al teórico del haz cualquier apelación a la fusión. Pero, ¿qué puede decirse en favor de PF? Bueno, al menos esto: *que PF es un principio que está presupuesto en diversas disputas metafísicas cercanas*. Mencionaré tres fuentes de apoyo en favor de PF.

En primer lugar, y de un modo un tanto irónico, puede encontrarse apoyo en favor de PF en la obra de Williams, un teórico del haz de tropos. Según Williams, “todo el mundo está de acuerdo en que una [fusión] es del mismo tipo que sus términos” (1953, 10). Apela a este principio para asegurar la *particularidad* de un haz de propiedades al considerar al haz como una fusión de propiedades *particularizadas* (o tropos). Desgraciadamente, Williams parece no notar que el principio al que apela también garantizaría que la fusión es una *propiedad*. En otras palabras, si, como dice, la fusión es del mismo tipo que sus términos, entonces si los términos son propiedades, también lo es la fusión.

Una segunda fuente de apoyo en favor de PF puede encontrarse en la teoría mereológica del haz desarrollada por L. A. Paul (2002). Según esta concepción, los objetos son fusiones de propiedades. Más aún, de acuerdo con la teoría de Paul, la propiedad de *ser idéntico a Sócrates* es una parte *impropia* de Sócrates (PAUL 2002, 581). Se sigue que Sócrates es una propiedad. Así, si Paul tiene razón, entonces un teórico del haz que considera que la fusión es el hacedor de objetos garantizará de ese modo que el haz mismo es una propiedad y no un objeto.

Una tercera fuente de apoyo en favor de PF es la disputa acerca de los así llamados universales estructurales.⁵ Es central en esta disputa la afirmación de David Lewis según la cual un realista acerca de los universales no puede analizar una propiedad compleja, tal como *ser metano*, como una fusión de propiedades más simples (1986). Según Lewis, sin embargo, el problema *no es* que una fusión de propiedades no pueda ser ella misma una propiedad. De hecho, los participantes en este debate claramente asumen de manera tácita que una fusión de propiedades *sería* una propiedad. Según Lewis, el problema para el realista se encuentra en otro lugar. Básicamente, el problema consiste en que cualquier universal dado no puede ser contado como más de una parte de cualquier fusión dada. Esto hace surgir un problema para cualquier realista que quiera considerar a una propiedad como *ser metano* como una fusión de diversos universales, incluyendo *cuatro* universales de hidrógeno. Pero los detalles de esta cuestión no nos conciernen aquí. El punto es que *en esta disputa* los participantes dan por supuesto que una fusión de propiedades sería ella misma una propiedad. En otras palabras, el debate presupone PF. Nótese también: si hubiera un problema con PF, entonces habría un problema más fundamental para el realista que el señalado por Lewis. En otras palabras, si una fusión de propiedades no fuera ella misma una propiedad, entonces el problema que Lewis señala para el realista es irrelevante. Así, si hubiera dudas sobre PF, uno esperaría que esas dudas fueran expresadas por los participantes en la disputa sobre universales estructurales. El hecho de que PF esté presupuesto en la disputa sobre universales estructurales subraya fuertemente su plausibilidad intuitiva.

Valga entonces lo anterior respecto de si, y de qué manera, una apelación a la fusión podría ayudar a responder los desafíos explicativos. Si bien la fusión puede ayudar al teórico del haz a responder el desafío generativo, esta ayuda pareciera ser un cáliz envenenado. Si la composición es irrestricta, tomar a la fusión como el hacedor de objetos conduce a objetos caracterizados de modos imposibles. Si la composición es restringida, entonces la fusión sola no desempeña el papel de hacedor de objetos; más bien, lo haría la fusión junto con un principio que restrinja la composición. Sin embargo, este último modo de aproximarse a la cuestión también es problemático. Dado PF, la fusión de propiedades proporciona otra propiedad, no un objeto. Así, ya sea que esté o no restringida, la fusión no parecería ayudar al teórico del haz a responder los desafíos explicativos.

⁵ El *locus classicus* para este debate es el intercambio entre D. M. Armstrong (1986), John Bigelow (1986) y David Lewis (1986).

2. LA INTERDEPENDENCIA DE LAS PROPIEDADES COMO EL HACEDOR DE OBJETOS

Consideraré ahora una estrategia distinta para responder a los desafíos explicativos. Hay distintos modos de desarrollar esta estrategia general, pero la idea básica consiste en tomar algún tipo de relación de dependencia o interdependencia interna al haz para desempeñar el papel de hacedor de objetos. Voy a evaluar las perspectivas de esta estrategia considerando cómo funciona en el marco de una teoría del haz *de tropos*. Procedo así por tres razones. En primer lugar, hasta donde sé, esta estrategia *solo* ha sido utilizada por teóricos del haz de tropos. En segundo lugar, por razones que deberían quedar claras más abajo, la estrategia está probablemente destinada al fracaso para el caso de una teoría del haz realista. Y, en tercer lugar, si —como argumento más abajo— la estrategia no ayuda a la teoría del haz de tropos a responder los desafíos explicativos, entonces tampoco ayudará a una teoría del haz realista.

Peter Simons, (1994; 1998; 2000), Anna-Sofia Maurin (2002) y Markku Keinänen (2011) han desarrollado teorías de haces de tropos de acuerdo con las cuales las relaciones de dependencia al interior del haz desempeñan un papel crucial. Afortunadamente, con vistas a evaluar los méritos de esta estrategia para responder los desafíos explicativos, puedo abstenerme de discutir los detalles específicos de estas posiciones.⁶ En lugar de eso, haré dos cosas. Primeramente, me centraré en la así llamada teoría nuclear del haz, que postula varios tipos de relaciones de dependencia al interior del haz. Argumentaré que estas relaciones de dependencia no ayudan al teórico del haz a responder a los desafíos explicativos. En segundo lugar, consideraré si *algún* tipo de relación de dependencia podría desempeñar el papel de hacedor de objetos.

Es crucial para la teoría del haz nuclear la propuesta de que los tropos son —como un hecho primitivo— existencialmente interdependientes de diversas maneras. De acuerdo con Simons, los tropos son tales que cada uno de ellos “requiere por su naturaleza” la existencia de distintos tropos caso y/o tipos de tropos (SIMONS 2000, 153). El “y/o” en la última afirmación señala la idea de que una relación de dependencia entre dos tropos será o bien *rígida* o bien *genérica*. En un caso de *dependencia rígida*, la existencia de un tropo depende de la existencia de un tropo *caso* particular. Supóngase, por ejemplo, que m_1 es un tropo de masa de 1 kg y c_1 es un tropo de carga -e. Si c_1 depende rígidamente de m_1 entonces, necesariamente, c_1 existe solo si m_1 existe. Nótese que ningún otro tropo caso de masa de 1 kg satisfará las necesidades existenciales de c_1 . Aún si m_1 y m_2 son tropos de 1 kg exactamente similares, los requerimientos

⁶ Para algunas críticas más detalladas véase Garcia (2014C).

existenciales de c_1 no pueden ser satisfechos por m_2 . En un caso de *dependencia genérica*, la existencia de un tropo depende de la existencia de un *tipo* de tropo particular. Para cambiar el ejemplo, supóngase que c_1 depende (solo) genéricamente de m_1 . Si esto es así, entonces, necesariamente, c_1 existe solo si algún tropo de masa existe. Esto es, la existencia de *cualquier* tropo de masa satisfará las necesidades existenciales de c_1 . Por medio de las relaciones formales de dependencia rígida y dependencia genérica, la teoría del haz nuclear pretende construir sustancias a partir de tropos.

Argumentaré ahora que las relaciones de dependencia postuladas por la teoría del haz nuclear hacen poco para ayudar al teórico de tropos a responder a los desafíos explicativos. De hecho, el problema aquí es similar al que hemos visto en relación con la fusión, y consiste en que una apelación a relaciones de dependencia parece arrojar un resultado del tipo incorrecto.

Comenzaré considerando cómo le va a la dependencia rígida como hacedor de objetos. Supóngase que dos tropos, esfericidad₁ y dureza₁, son mutuamente dependientes de manera rígida y forman de ese modo el haz H. Por el momento, dejemos de lado el desafío del carácter y asumamos que el que esfericidad₁ sea parte de H garantiza que H es esférico, y que el que dureza₁ sea parte de H garantiza que H es duro. Nótese que debido a que esfericidad₁ y dureza₁ son mutuamente dependientes de manera rígida, necesariamente, la existencia de uno implica la existencia del otro. Es aquí donde surge el problema. El problema consiste en que dentro del marco de una ontología de constituyentes, el hecho de que esfericidad₁ y dureza₁ sean mutuamente dependientes de manera rígida nos da una buena razón para *identificar* esfericidad₁ y dureza₁. En un momento ofreceré estas razones. Pero, por ahora, nótese que si esto es correcto, entonces considerar a los tropos de un haz como siendo mutuamente dependientes de manera rígida garantiza que el haz es él mismo una *propiedad*. Esto quiere decir que una apelación a la dependencia rígida mutua es una opción condenada desde el comienzo para el teórico de tropos que quiere garantizar que el haz no sea él mismo una propiedad. En otras palabras, una apelación a la dependencia rígida no será de ninguna ayuda para responder al desafío de la no propiedad.

Pero, ¿qué razón hay para pensar que si esfericidad₁ y dureza₁ son mutuamente dependientes de manera rígida, entonces esfericidad₁ es idéntico a dureza₁? La presión para identificar constituyentes fundamentadores de carácter que están en semejante relación de interdependencia parece especialmente fuerte para quien pretende ofrecer ontologías de constituyentes. Esto es así porque su estrategia general consiste en explicar el carácter de un objeto interpretando a ese objeto como teniendo una estructura constituyente/todo y postulando propiedades constituyentes como aquello que explica por qué el

todo está caracterizado como lo está. Ahora bien, como regla general, consideraciones de parsimonia impiden a quien propone una ontología de constituyentes postular más estructura —esto es, más constituyentes fundadores de carácter— que la necesaria para explicar el carácter de un objeto. Hacerlo sería superfluo desde un punto de vista explicativo en lo que respecta a dar cuenta del carácter de los objetos. Con esto en mente, volvamos a considerar el ejemplo de esfericidad₁, dureza₁ y H, el haz que ellos constituyen.

Como hemos visto, dado que esfericidad₁ y dureza₁ son mutuamente dependientes de manera rígida, necesariamente la existencia de uno implica la existencia del otro. Recuérdate que estoy dejando de lado el desafío del carácter y que estoy suponiendo en consecuencia que si un tropo es una parte de un haz, entonces el haz está caracterizado de la manera especificada por ese tropo. Así, que esfericidad₁ sea parte de H garantiza que H es esférico. Pero dado que estos tropos son mutuamente dependientes de manera rígida, la existencia de esfericidad₁ también garantiza que H es duro. Nótese, entonces, que la existencia de esfericidad₁ garantiza que H está caracterizado de *todas* las maneras especificadas por las partes constituyentes de H que son mutuamente dependientes de manera rígida. Así, en tanto constituyente fundador de carácter, esfericidad₁ tiene el mismo *contenido* que dureza₁ (y que *cualquier* tropo del que esfericidad₁ sea mutuamente dependiente de manera rígida). Pero si esfericidad₁ y dureza₁ tienen el mismo contenido —si ellos son suficientes para fundamentar el mismo carácter— entonces no hay necesidad de mantener su distinción. Esto es, quien propone ontologías de constituyentes debería rechazar la suposición original de que esfericidad₁ es no-idéntico a dureza₁. De modo más general, debería negar que, hablando estrictamente, haya una *pluralidad* de constituyentes fundadores de carácter en H. En suma, si los constituyentes fundadores de carácter de H son mutuamente dependientes de manera rígida, entonces postular una *pluralidad* de tales constituyentes parecería ser explicativamente superfluo en lo que respecta a fundamentar el carácter de H.⁷ Si lo que venimos de decir es correcto, entonces H tiene solo *un* constituyente, un único tropo en virtud del cual H está múltiplemente caracterizado. Y, si la dependencia rígida mutua implica la identidad de sus términos, entonces desde un punto de vista formal es una relación reflexiva, bastante similar a *ser idéntico a sí mismo*. En consecuencia, es difícil ver cómo la dependencia rígida mutua podría en algún sentido generar una nueva entidad. En otras palabras, esa dependencia no va a ayudar al teórico del haz a responder el desafío generativo.

⁷ Este punto fue desarrollado en una conversación con Michael Loux.

Además, si la dependencia rígida mutua no da lugar a una nueva entidad, y si sus términos son idénticos, entonces el *resultado* de la dependencia rígida mutua es él mismo un tropo. De esta manera, considerar que los tropos en un haz son mutuamente dependientes de manera rígida garantiza que el haz tiene una única propiedad como su constituyente. Así, dado que la propiedad es una parte impropia del haz, el haz no es más que esa propiedad. De esta manera, considerar que los tropos en un haz son mutuamente dependientes de manera rígida garantiza que el haz mismo es una propiedad. Así, para un teórico del haz de tropos, apelar a la dependencia rígida mutua, del mismo modo que apelar a la fusión, genera el *tipo incorrecto* de entidad. Semejante apelación no ayudará al teórico del haz a responder el desafío de la no propiedad.

Los lectores familiarizados con los detalles de la teoría del haz nuclear se estarán preguntando si estas conclusiones inconvenientes podrían ser evitadas si suponemos que los haces tienen el tipo de estructura de dos capas originalmente propuesta por Simons (1994). De modo más específico, según la teoría de tropos nuclear es posible que haya una sustancia constituida por dos conjuntos de tropos: un *núcleo* y un *halo*. Un núcleo está constituido por tropos mutuamente dependientes de manera rígida. En una sustancia de dos capas, uno o más tropos nucleares (y por lo tanto, por transitividad, el núcleo) tienen requerimientos *genéricos* que no son satisfechos por los tropos nucleares. Todos los requerimientos genéricos de los tropos nucleares son satisfechos por tropos del halo. Los tropos del halo, a su vez, dependen rígidamente (pero unilateralmente) solo de su núcleo (SIMONS 2000, 243). Juntos, un núcleo y su halo constituyen un agrupamiento [*collection*] tal que cada tropo en el agrupamiento tiene sus necesidades existenciales (rígidas o genéricas) satisfechas dentro del agrupamiento.

En consonancia con esta propuesta, supóngase que O es un objeto que involucra al núcleo N y al halo H. Ahora bien, si el argumento más arriba es correcto, y la dependencia rígida mutua hace colapsar sus términos en un tropo único (etc.), entonces N es *él mismo* un tropo único. Dado que no hay tropos diferenciados en N, no hay tropos mutuamente dependientes de manera rígida en N. Dada la estructura de dos capas, esto quiere decir que no hay tropos en O que sean mutuamente dependientes de manera rígida. Esto es, *toda* relación hacedora de objetos involucrada en la generación de O es *más débil que* la dependencia rígida mutua. Pero, si esto es así, la dependencia rígida mutua no puede desempeñar el papel de hacedor de objetos, y por lo tanto no ayuda al teórico del haz a responder a los desafíos explicativos.

He estado argumentando que hay buenas razones para pensar que la dependencia rígida mutua no es apropiada, o siquiera capaz, de desempeñar el papel de hacedor de objetos. Consideraré ahora si la apelación a *algún* tipo de relación de dependencia puede hacer ese truco.

Hay una multiplicidad de relaciones de dependencia, pero el punto que quiero hacer puede hacerse respecto de todas ellas. Recuérdense que los desafíos explicativos le piden al teórico del haz que explique cómo es que los tropos se combinan para generar una nueva entidad que no es una propiedad, y que está caracterizada de las maneras especificadas por esas propiedades. Así, la pregunta a considerar es esta: ¿Hay *algún* tipo de relación de dependencia que vaya a hacer el truco?

Supóngase que hay dos propiedades, la F-idad y la G-idad. (Para el punto que quiero hacer, no importa si estas son tropos o universales.) Supóngase también que se encuentran en algún tipo específico de relación de dependencia R. Ahora bien, si su encontrarse en la relación R genera una nueva entidad, parece que lo más plausible sería considerar a esta nueva entidad como un estado de cosas, a saber, *el encontrarse la F-idad en la relación R con la G-idad*. Por ejemplo, si R es una relación de dependencia asimétrica, entonces la entidad resultante parecería ser el estado de cosas, *el depender la F-idad de la G-idad*. Parecería, entonces, que una relación de dependencia *sí* ayuda al teórico del haz a responder los desafíos explicativos. Después de todo, tiene éxito en generar una nueva entidad —un estado de cosas—. Y podría argumentarse que semejante apelación permite responder al desafío de la no propiedad, sobre la base de que la entidad que genera —un estado de cosas— no es una propiedad. Queda el desafío del carácter, que pregunta cómo es que la aglomeración de características específicas da lugar a una entidad que está ella misma caracterizada de todas las maneras especificadas por esas características. Desgraciadamente, parece que *este* desafío no puede ser respondido mediante la apelación a relaciones de dependencia. Esto es así debido a que un estado de cosas tal como *el depender la F-idad de la G-idad* no tiene por qué ser él mismo F. De manera menos abstracta, si la esfericidad se encuentra en una relación de dependencia respecto de la dureza, entonces el estado de cosas resultante es *el depender la esfericidad de la dureza*. Pero este último solo *involucra* a la esfericidad; el estado de cosas no es él mismo esférico.

Por supuesto, el ejemplo anterior es uno bastante simplificado. Por ejemplo, no tiene en cuenta el tipo de sistema propuesto por la teoría del haz nuclear, un sistema de relaciones de interdependencia mutua que se da de modo directo e indirecto entre numerosas propiedades. Pero supóngase que complicáramos el ejemplo introduciendo nuevas propiedades y distintos tipos de relaciones de dependencia entre estas propiedades. Y supóngase que alguna entidad nueva es generada en consecuencia. Al igual que en el ejemplo simplificado anterior, parecería que lo más plausible sería considerar a la nueva entidad como un hecho o un estado de cosas. Si bien semejante estado de cosas sería difícil de describir e *involucraría* a sus propiedades constituyentes, es difícil ver por qué

el estado de cosas estaría *caracterizado* de todas las maneras especificadas por esas propiedades.

De este modo, parece que la lección a extraer de aquí puede ser generalizada. Lo más plausible es considerar que la postulación de relaciones de dependencia entre propiedades —ya sean tropos o universales— da lugar a estados de cosas que *involucran* a esas propiedades, no a entidades *caracterizadas* por esas propiedades. Así, parece que una apelación a relaciones de dependencia no va a ayudar al teórico del haz a responder los desafíos explicativos.

Nótese que el argumento de esta sección sugiere que aun si el argumento anterior es incorrecto —si la dependencia rígida mutua *no* implica la identidad de sus términos—, aun así parecería seguir siendo el caso que la dependencia rígida mutua solo genera un estado de cosas. Y, más al punto, tal estado de cosas no parecería involucrar nada que esté caracterizado de las maneras requeridas.

3. LA CO-LOCALIZACIÓN COMO EL HACEDOR DE OBJETOS

Esto nos conduce al tercer candidato para desempeñar el papel de hacedor de objetos —la co-localización—. Voy a concluir este artículo con unos breves comentarios respecto de por qué la co-localización es poco idónea para ser el hacedor de objetos.

Tradicionalmente, la co-localización ha sido el caldero favorito para obtener objetos a partir de propiedades. Y, por cierto, hay algo bastante intuitivo en esta idea. Si alguien mira una zanahoria, por ejemplo, notará que la zanahoria está dotada de una diversidad de propiedades —tiene forma, tamaño, color, etc.— y que la zanahoria está completamente en un único lugar. Esto sugiere de manera natural que la co-localización de las propiedades desempeña un papel importante en la generación de un objeto a partir de esas propiedades. Quizás no sea sorprendente, entonces, que los teóricos del haz apelen a menudo a la co-localización. Williams, por ejemplo, considera que los objetos son fusiones de tropos en “conurrencia”, donde “conurrencia” es el valor límite de la localización (1953, 8). Sin embargo, si bien a veces se sigue usando una *etiqueta* que connota la idea de co-localización,⁸ los teóricos de los tropos más

⁸ Si bien Maurin dedica un tercio de su monografía *If Tropes* a la “compresencia”, este material está dedicado a desarrollar un tipo específico de relación de *dependencia*. De hecho, solo hacia el final del libro trata ella la cuestión de la localización espaciotemporal: “Hemos ... encontrado que todo el complicado asunto de la compresencia de los tropos hace surgir una y otra vez cuestiones espaciotemporales. Simplemente meditar sobre la noción de ‘compresencia’ (el estar juntos – la presencia en el mismo lugar) hace surgir algunas” (2002, 176). No es claro cómo se supone que este comentario marginal vaya a resultar compatible con su interpretación oficial de la compresencia como un tipo de relación de dependencia que se da entre tropos.

recientes parecen reticentes a apelar a la co-localización en sus explicaciones de los individuos. Esta reticencia es requerida y explicada por la naturaleza controvertida y opaca del espacio mismo.

El problema es este. Para que una apelación a la co-localización tenga alguna fuerza explicativa, tiene que ser desarrollada en términos de una concepción específica acerca de la naturaleza del espacio. Desgraciadamente, tales concepciones son, como se sabe, muy controvertidas. Así, las dificultades que acompañan a una concepción dada del espacio serán heredadas por una teoría del haz que entienda la co-localización en términos de dicha concepción. Con independencia de este punto, no parece que ninguna de las concepciones rivales principales acerca de la naturaleza del espacio vaya a ser de alguna ayuda para el teórico del haz. En primer lugar, supóngase que respondemos a los desafíos explicativos apelando a la co-localización entendida de acuerdo con una concepción del espacio como sustancia. La dificultad aquí es que una localización será, en última instancia, o bien a) algo así como un particular desnudo —i.e., un constituyente en el haz que está por debajo de todas las propiedades de las que se dice que están en ese lugar— y de ese modo violaría la restricción de la teoría del haz según la cual todos los constituyentes son propiedades; o bien b) el mismo tipo de cosa del que hemos estado intentando dar una explicación —a saber, un objeto que tiene propiedades—. Ninguna de estas dos opciones parece viable. En segundo lugar, supóngase que entendemos la co-localización según una concepción relacionista del espacio. El problema en este caso es que, según esta concepción, los objetos son lógicamente anteriores a las localizaciones. Así, la co-localización no puede desempeñar el papel de *hacedor* de objetos. En resumen, ya sea de acuerdo con una concepción del espacio como sustancia, o de acuerdo a una concepción relacional del espacio, la co-localización resulta poco apropiada para desempeñar el papel de *hacedor* de objetos.

Hay un problema adicional con la co-localización. Este problema es similar al ya notado en relación con las relaciones de dependencia: lo más plausible es considerar al resultado (si hay uno) de la co-localización de dos propiedades como un estado de cosas que involucra a estas propiedades, pero no como un estado de cosas caracterizado de las maneras especificadas por esas propiedades. Si la esfericidad y la dureza están co-localizadas, parece que (a lo sumo) existe el estado de cosas de *estar la esfericidad en el mismo lugar que la dureza*, o *estar en el mismo lugar la esfericidad y la dureza*, etc. Pero, de nuevo, si bien semejante estado de cosas no es una propiedad, tampoco está él caracterizado de las maneras especificadas por sus propiedades constituyentes. El estado de cosas de *estar en el mismo lugar la esfericidad y la dureza* no es él mismo esférico o duro. Así, la co-localización no es suficiente para generar un objeto.

4. LA CAJA NEGRA DE LA TEORÍA DEL HAZ

Mi objetivo principal ha sido el de evaluar el poder explicativo de la teoría del haz mediante una consideración de diversas estrategias para responder a los desafíos explicativos. Para este fin, he considerado los tres tipos principales de relaciones internas al haz a las que apelan los teóricos del haz: la fusión, las relaciones de dependencia y la co-localización. He argumentado que estos principios proporcionan pocos recursos al teórico del haz a la hora de responder a los desafíos explicativos. Sin estrategias alternativas para responder a estos desafíos, parecería que la teoría del haz demanda una cantidad significativa de explicación-por-estipulación. Esto es, parece que el teórico del haz debe eventualmente considerar que es un hecho *primitivo* que las brechas explicativas son salvadas —que es simplemente *axiomático* según su posición que las propiedades se unen para generar no-propiedades que están caracterizadas de las maneras especificadas por dichas propiedades—. Si esto es así, entonces, de acuerdo con la teoría del haz, la generación de objetos [*object-making*] es una caja negra explicativa. O, para volver a la metáfora anterior, la teoría del haz demanda un caldero filosfal —un asunto más bien misterioso en virtud del cual los objetos son preparados a partir de meras propiedades—. Esto hace que la teoría del haz sea relativamente débil en lo que respecta a su poder explicativo —a menos, por supuesto, que las teorías rivales de la sustancia sean incapaces de hacer las cosas mejor—.⁹ Si las otras teorías de la sustancia pueden o no hacer las cosas mejor deberá ser examinado en otro lugar.¹⁰

⁹ Entre los rivales pueden mencionarse una teoría de sustancia y atributo (por ejemplo, LOWE 2006) y el nominalismo austero (descrito en CARROLL y MARKOSIAN 2010 y LOUX 2006B).

¹⁰ Agradezco a Michael Loux por los muchos largos paseos en los que discutimos la teoría del haz y otras cuestiones relacionadas. Por comentarios útiles y discusión quiero también agradecer a las audiencias en la Universidad Texas A&M y en *The Problem of Universals in Contemporary Philosophy: An International Conference on Ontology*, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italia, 7 de julio de 2010.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMSTRONG, D. M. 1986, "In defense of structural universals", *Australasian Journal of Philosophy*, 64: 85-8.
<http://dx.doi.org/10.1080/00048408612342261>
- BIGELOW, J. 1986, "Towards structural universals", *Australasian Journal of Philosophy*, 64: 94-6.
<http://dx.doi.org/10.1080/00048408612342291>
- CAMPBELL, K. 1990, *Abstract particulars*, Cambridge: Basil Blackwell.
- CARROLL, J. y MARKOSIAN, N. 2010, *An introduction to metaphysics*, Cambridge: Cambridge University Press.
<http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511801143>
- CASULO, A. 1988, "A fourth version of the bundle theory", *Philosophical Studies*, 54: 125-39.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00354181>
- EHRING, D. 1997, *Causation and persistence*, Oxford: Oxford University Press.
- EHRING, D. 2011, *Tropes: Properties, objects, and mental causation*, Oxford: Oxford University Press.
- GARCIA, R. K. 2014A, "Bare Particulars and Constituent Ontology", *Acta Analytica*, 29: 149-59.
<http://dx.doi.org/10.1007/s12136-013-0208-2>
- GARCIA, R. K. 2014B, "Bundle Theory's Black Box: Gap Challenges for the Bundle Theory of Substance", *Philosophia*, 42: 115-26.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11406-013-9466-x>
- GARCIA, R. K. 2014C, "Tropes and Dependency Profiles: Problems for the Nuclear Theory of Substance", *American Philosophical Quarterly*, 51: 167-76.
- KEINÄNEN, M. 2011, "Tropes—the basic constituents of powerful particulars?", *Dialectica*, 65: 419-50.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1746-8361.2011.01276.x>
- LEWIS, D. 1986, "Against structural universals", *Australasian Journal of Philosophy*, 64: 25-46.
<http://dx.doi.org/10.1080/00048408612342211>
- LOUX, M. 2006A, "Aristotle's constituent ontology", en *Oxford studies in metaphysics*, Vol. 2, D. ZIMMERMAN (ed.), Oxford: Oxford University Press.
- LOUX, M. 2006B, *Metaphysics: A contemporary introduction*, Londres: Routledge.
- LOWE, E. 2006, *The four-category ontology*, Oxford: Oxford University Press.
- MAURIN, A. 2002, *If tropes*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
<http://dx.doi.org/10.1007/978-94-017-0079-5>

- O'LEARY-HAWTHORNE, J. y COVER, J. A. 1998, "A world of universals", *Philosophical Studies*, 91: 205-19.
<http://dx.doi.org/10.1023/A:1004276510940>
- PAUL, L. A. 2002, "Logical parts", *Noûs*, 36: 578-96.
<http://dx.doi.org/10.1111/1468-0068.00402>
- ROBB, D. 2005, "Qualitative unity and the bundle theory", *The Monist*, 88: 466-92.
<http://dx.doi.org/10.5840/monist200588424>
- RODRÍGUEZ-PEREYRA, G. 2004, "The bundle theory is compatible with distinct but indiscernible particulars", *Analysis*, 64: 72-81.
<http://dx.doi.org/10.1093/analys/64.1.72>
- RUSSELL, B. 1940, *An inquiry into meaning and truth*, Nueva York: W. W. Norton & Co, Inc.
- SIDER, T. 2006, "Bare particulars", *Philosophical Perspectives*, 20: 387-97.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1520-8583.2006.00112.x>
- SIMONS, P. 1994, "Particulars in particular clothing: three trope theories of substance", *Philosophy and Phenomenological Research*, 54: 553-75.
<http://dx.doi.org/10.2307/2108581>
- SIMONS, P. 1998, "Farewell to substance: a differentiated leave-taking", *Ratio*, 11: 235-52.
<http://dx.doi.org/10.1111/1467-9329.00069>
- SIMONS, P. 2000, "Identity through time and trope bundles", *Topoi*, 19: 147-55.
<http://dx.doi.org/10.1023/A:1006485216998>
- VAN CLEVE, J. 1985, "Three versions of the bundle theory", *Philosophical Studies*, 47: 95-107.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00355089>
- WILLIAMS, D. C. 1953, "On the elements of being: I", *The Review of Metaphysics*, 7: 3-18.