

UN PROBLEMA EN LA CONSTITUCIÓN DEL CAMPO VISUAL EN EL *AUFBAU* DE CARNAP*

Resumen: En su primer gran trabajo filosófico —*Der logische Aufbau der Welt* o *La construcción lógica del mundo*—, Rudolf Carnap realiza un esbozo de un sistema en el que todos los objetos y conceptos de las ciencias empíricas son construidos a partir de lo que en su opinión nos es dado (experiencias elementales inanalizables). En el primer nivel de este sistema construccional, que se ocupa del dominio de los objetos autopsicológicos, la constitución del *campo visual fenomenológico* (el campo en el que las sensaciones visuales son dadas) juega un papel crucial. En este artículo se pretende exponer en detalle un problema que se origina en la definición de la relación «proximidad de lugares» —la relación fundamental para el *orden espacial* del campo visual en el *Aufbau*—. En términos generales, se argumentará que para que dicha definición sea considerada exitosa no pueden darse ciertas «condiciones desfavorables», ajenas a la estructura lógico-formal propia del sistema construccional. Además, se examinará la relación entre este problema y ciertas objeciones técnicas presentadas por Nelson Goodman al procedimiento de cuasi-análisis, y se discutirá si una posible respuesta a las objeciones de Goodman también es aplicable en este caso.

Palabras clave: Carnap, *Aufbau*, campo visual, orden espacial, Goodman, cuasi-análisis.

Abstract: In his first great philosophical work—*Der logische Aufbau der Welt* or *The Logical Construction of the World*—, Rudolf Carnap presents a sketch of a system in which all the objects and concepts of the empirical sciences are constructed from that which in his opinion is given (unanalyzable elementary experiences). In the first level of this constructional system, in which Carnap is concerned with the domain of autopsychological objects, the constitution of the *visual phenomenological field* (the field in which visual sensations are given) plays a crucial role. This paper aims to illustrate in detail a problem which originates in the definition of the relation «proximity of places»—the fundamental relation for the *spatial order* of the visual field in the *Aufbau*. In general terms, it will be argued that certain «unfavorable conditions» external to the formal structure of the constructional system cannot take place for this definition to be deemed successful. Furthermore, the relationship between this problem and certain technical objections presented by Nelson Goodman to the procedure of quasi-analysis will be examined, and it will be discussed if a possible answer to Goodman's objections is also applicable in this case.

Keywords: Carnap, *Aufbau*, visual field, spatial order, Goodman, quasi-analysis.

1. INTRODUCCIÓN

El propósito primordial de este ensayo es exponer un problema que surge a partir de la definición de la relación «proximidad de lugares» (en adelante, Proxpl), que es presentada en el sistema construccional del *Aufbau* como la relación fundamental para el orden espacial del campo visual fenomenológico (§89)¹. En líneas generales, se intentará mostrar que para que Proxpl —tal y como es definida por Carnap— logre capturar el concepto intuitivo de proximidad espacial entre lugares del campo

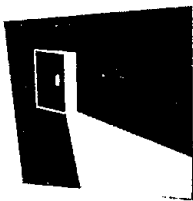
JAVIER ELOY
GUILLOT LANDECKER

jeguillotl@unal.edu.co

Universidad
Nacional
de Colombia

* Agradezco al profesor Carlos Cardona, por sus valiosas enseñanzas y pertinentes comentarios.

¹ En adelante, todas las referencias al *Aufbau* de Carnap se harán indicando el parágrafo correspondiente entre paréntesis.



² Aquí se utiliza el término «objeto» en su sentido más amplio, esto es, para cualquier cosa de la cual puede formularse un enunciado. Así, cuentan como 'objetos' no sólo cosas, sino también propiedades, clases, relaciones, estados y eventos (§1).

³ En este ensayo se utilizarán indiferentemente los términos «construcción» y «constitución» como traducciones del término alemán *Konstitution*. Rolf George prefiere el primer término («construction») en su traducción al inglés, mientras que autores como Friedman y Richardson (1998: 6) prefieren el segundo («constitution»). Las implicaciones de preferir uno u otro término no son relevantes para la argumentación de este trabajo.

⁴ La transitividad de la constitución debe ser intuitivamente clara a partir de la definición preliminar de 'constitución' citada arriba. Sin embargo, es posible remitirse a la caracterización de 'definición constitucional' mediante funciones proposicionales para demostrar este hecho formalmente (cf. §§32-40).

visual, que debería ser constituido en el sistema construccional, no pueden darse ciertas «condiciones desfavorables» ajenas por completo a la estructura lógico-formal propia del sistema construccional del *Aufbau*. Debido a que este problema parece guardar a simple vista cierta similitud con las célebres objeciones de Goodman al procedimiento de cuasi-análisis, se examinará además la conexión que puede establecerse entre el problema con la definición de Proxpl y las objeciones de Goodman, y se discutirá hasta qué punto una plausible respuesta a estas objeciones (expuesta recientemente por Richardson (1998)) también puede hacer frente a dicho problema.

Para cumplir con los objetivos indicados en el párrafo anterior, el ensayo se dividirá en las siguientes secciones: (1) En la primera parte del ensayo se expondrá de la manera más clara y breve posible los primeros pasos del sistema construccional, sin detenerse en detalles o en problemas particulares cuya discusión no es aquí pertinente. Esto es necesario dado que la relación Proxpl tiene su propio lugar definido en la «organización genealógica» del sistema construccional, en la que todos los conceptos son derivados o «constituídos» paso a paso a partir de ciertos elementos fundamentales. (2) Luego, en la segunda parte, se presentará la definición de Proxpl y se dará cuenta del problema central del ensayo. (3) Por último, en la tercera parte se procederá a comparar el problema en cuestión con las objeciones de Goodman y a evaluar si una posible respuesta a estas objeciones también puede ser válida en este caso.

2. HACIA LA DEFINICIÓN DE PROXPL: CONSIDERACIONES PREVIAS Y PASOS INICIALES DEL SISTEMA CONSTRUCIONAL

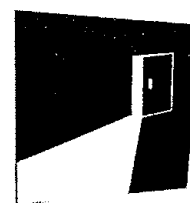
En esta sección se intentará dar cuenta de los pasos anteriores a la definición de Proxpl en el sistema construccional, en particular de aquellos necesarios para poder explicar con claridad la dificultad que constituye el tema central de este ensayo. Como se pondrá de manifiesto una vez se presente la definición de Proxpl, es pertinente iniciar desde la base misma del sistema para poder comprender cabalmente el significado y el papel de la relación Proxpl. Esta situación era de esperarse dada la caracterización del sistema construccional en el *Aufbau*, que vale la pena comentar a grandes rasgos con el fin de tener una idea clara del trasfondo en el cual se desenvuelve la problemática de este ensayo.

En palabras de Carnap, un sistema construccional es «un ordenamiento paso a paso de objetos de manera tal que los objetos de cada nivel son construidos a partir de aquellos de niveles inferiores»², donde *construir* (o *constituir*)³ un objeto *a* a partir de *b*, *c*, significa «producir una regla general que indique para cada enunciado individual acerca de *a* la manera en que debe ser transformado para obtener un enunciado acerca de *b*, *c*» (§2). Esta regla de transformación o traducción es llamada «definición constitucional», que Carnap precisa apelando a la noción de 'coextensividad de funciones proposicionales' (§35), pero para los propósitos de este ensayo no es necesario detenerse en los detalles de esa precisión. Ahora bien, dado que la constitución es transitiva⁴, el sistema construccional muestra cómo todos los objetos de su dominio son constituibles a partir de los objetos escogidos como *elementos básicos* del sistema, que por principio no son constituibles a partir de otros objetos.

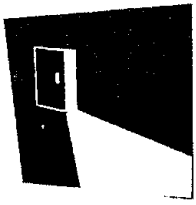
Un ejemplo paradigmático de sistema construccional es la definición logicista de todos los conceptos de la matemática clásica, adelantada por Russell y Whitehead en

los *Principia Mathematica* (Carnap menciona este paralelo, entre otros, en el §12). Pero, a diferencia del sistema de los *Principia*, el dominio del sistema construccional del *Aufbau* es el conjunto de todos los conceptos (y objetos) de las ciencias empíricas. En efecto, una de las pretensiones de Carnap al caracterizar y llevar a cabo un esbozo de lo que sería una presentación completa de un sistema construccional para todos los conceptos de las ciencias empíricas es dar sustento a la llamada «tesis de la unidad de la ciencia», según la cual la ciencia es unitaria en el sentido de que todos los objetos propios de las ciencias particulares son constituibles a partir de un único dominio —los elementos básicos— (§4). Por otro lado, el sistema construccional del *Aufbau* está concebido para demostrar la posibilidad de que la ciencia se ocupa sólo de la descripción de propiedades *estructurales* de los objetos⁵ (§10). La estrategia de Carnap consiste en conjeturar que todos los objetos constituidos en un sistema construccional pueden identificarse mediante una descripción definida puramente estructural, en la que sólo se señalan propiedades *formales* de relaciones en un dominio dado de objetos⁶. Para garantizar la pureza formal del sistema construccional, Carnap recurre a las herramientas del *cálculo de relaciones* y de la *teoría de tipos*, y a la utilización del lenguaje simbólico de la logística como el lenguaje básico del sistema construccional (§95). Sin embargo, la afirmación de que *todos* los objetos de la ciencia pueden en efecto ser constituidos en el sistema construccional es tan sólo una conjetura (cf. §10), a la cual se pretende dar crédito con la presentación de un esbozo del sistema que ocupa toda la parte IV del *Aufbau*.

El gran tema de las características de la teoría construccional adelantada por Carnap en el *Aufbau* ameritaría una exposición mucho más extensa y rigurosa, pero en este caso basta el resumen del párrafo anterior como presentación general. Ahora, el problema que aquí nos ocupa tiene lugar dentro de la constitución del «dominio autopsicológico», que es la única sección del esbozo del sistema en la que se ofrecen definiciones constitucionales en el lenguaje simbólico de la logística (§§108-122). En esta sección, Carnap se ocupa de la crucial tarea de derivar toda la variedad de objetos autopsicológicos a partir de una relación básica (la «recuperación de semejanza», en adelante, R_s) que vale entre elementos básicos (las experiencias elementales, en adelante, $exel$). Dadas las tesis extensionalistas defendidas por Carnap en el *Aufbau* (§43), sólo se dispone inicialmente de una descripción extensional de la relación básica, esto es, una lista de pares. Por otra parte, dado que los elementos básicos del sistema construccional son en principio *inanalizables* —lo cual quiere decir que están completamente despojados de cualquier propiedad que pueda ser objeto de análisis—, Carnap se ve obligado a recurrir a un método especial de construcción, el «cuasi-análisis», que será mencionado con ocasión de las objeciones de Goodman en la tercera parte de este ensayo. En particular, uno de los objetivos centrales de esta sección inicial del sistema construccional es constituir el *campo visual fenomenológico* a través de la constitución de un *orden espacial* y un *orden de colores*; es decir, al final de la constitución debe ser posible formular una expresión como la siguiente, escrita en lenguaje psicológico: «La experiencia elemental $exel_n$ tiene una mancha verde en el punto central del campo visual P »⁷. El *orden espacial* del campo visual, como veremos, está fundado en la relación $Proxpl$. A continuación se expondrán los pasos construccionales necesarios para alcanzar la definición de esta relación.



⁵ Carnap distingue entre dos tipos de descripción de los objetos de un dominio dado: la *descripción por propiedades*, que indica las propiedades que tienen los objetos individuales del dominio mediante la forma 'S es P', y la *descripción por relaciones*, que indica las relaciones entre los objetos del dominio mediante la forma 'aRb'. Por ejemplo, dado un dominio de objetos a, b, c, d, e , una descripción por propiedades sería «a tiene 40 años, b tiene 19 años, c es un recién nacido, d es delgado, e es corpulento», mientras que una descripción por relaciones sería «a es padre de b, b es padre de c, b es hermano de d, d es hermano de e». Una *descripción estructural* es una clase especial de descripción por relaciones que sólo indica las *propiedades formales* de las relaciones entre los objetos del dominio (la estructura de una relación es la totalidad de sus propiedades formales). Una descripción estructural puede darse mediante una *lista de pares* de objetos relacionados, que es equivalente gráficamente a un *diagrama de flechas*. Siguiendo el ejemplo anterior, una descripción estructural dada mediante una lista de pares sería: $(aPb), (bPd), (bHd), (dHe), (eHa), (bHe), (eHb)$. Esta lista de pares indica que P es una relación asimétrica, irreflexiva e intransitiva, y que H es una relación simétrica, irreflexiva y transitiva. Las propiedades formales (como simetría, reflexividad y transitividad) tienen la particularidad de ser definibles mediante sólo símbolos lógicos. Como se verá en la sección 2, en el sistema construccional del *Aufbau* todos los objetos se construyen a partir de una lista de pares originaria. Así, cuando Carnap afirma en §10 que la ciencia se ocupa sólo de la descripción de propiedades estructurales de los objetos, está expresando la idea —central en el *Aufbau*— de que, si el sistema construccional tiene éxito, todas



las descripciones de objetos en la ciencia son (o son traducibles a) descripciones puramente estructurales. Esta idea se relaciona estrechamente con la pretensión de eliminar todo rastro de *metafísica* de la ciencia. No es pertinente aquí profundizar más en este sentido.

⁶ Una descripción definida puramente estructural permite identificar inequívocamente un objeto de un dominio dado apelando sólo a las propiedades formales de las relaciones que valen entre los objetos de ese dominio. (Véase *supra*, nota 5; para un ejemplo de una descripción de este tipo, véase §14).

⁷ A lo largo del ensayo se seguirá la convención de introducir, cuando resulte conveniente, $P...P$ para las expresiones en lenguaje psicológico y $C...C$ para las expresiones en lenguaje construccional (cf. §75).

⁸ Debe notarse que la oración citada en lenguaje psicológico no es una redefinición de la relación R_s ; la definición propiamente dicha es meramente extensional (la lista de pares). En gracia de la brevedad, se dejará aquí de lado el problema de si la relación básica R_s es eliminable, en el sentido de no ser introducida como un elemento básico indefinido, sino de ser definida explícitamente a través de conceptos puramente lógicos (cf. §§153-155). También se omite el interesante problema de la elección de las *experiencias elementales* frente a otros candidatos a elementos básicos del sistema, que Carnap sustenta principalmente con el llamado «argumento de la primacía epistémica».

⁹ En general, el cuasi-análisis consiste en definir una nueva clase a partir de otra, estableciendo dos condiciones de pertenencia a la nueva clase en términos de una relación reflexiva y simétrica, tal como P_s . Este procedimiento se

2.1. La base del sistema: R_s y $exel$

Se parte de una descripción extensional de la relación básica «recuperación de semejanza» (R_s), es decir, una lista de pares. La clase de los elementos básicos, las «experiencias elementales» ($exel$), se define como la clase de los argumentos entre los cuales se puede concebir que vale R_s . En el §78, Carnap afirma que la expresión «La recuperación de semejanza vale entre x y y » significa que « x y y son experiencias elementales que son reconocidas como parcialmente semejantes mediante la comparación de una imagen en la memoria de x con y ». Sin embargo, la anterior descripción en lenguaje psicológico de la condición que debe cumplirse para que R_s valga entre x y y es *ajena* al sistema construccional. En efecto, dicha condición manifiesta el *carácter extralógico* de la relación básica —dentro del sistema construccional, la relación básica es el único elemento de esta naturaleza⁸—. De aquí que sólo se pueda establecer *empíricamente*, como primer «teorema», que R_s es una relación asimétrica (esto se remite al hecho de que si $x R_s y$, se tiene una imagen en la memoria de la experiencia elemental x que es reconocida como parcialmente semejante a la experiencia elemental actualmente dada y , luego x tiene que haber sido dada *antes* que y ; por lo tanto, no puede ser el caso que $y R_s x$).

2.2. La relación de semejanza parcial: P_s

Se constituye la relación de semejanza parcial P_s a partir de R_s , complementando la lista de parejas de R_s con todos los pares conversos (i.e., en adición al par a, b se agrega b, a) y con todos los pares de identidad de los miembros de la lista ($a, a; b, b$; etc.). Se sigue analíticamente de la definición de P_s que es simétrica y reflexiva. Debe notarse que esta definición de P_s captura el sentido de la relación de «semejanza parcial» sólo gracias a que el reconocimiento de la semejanza parcial entre dos experiencias elementales está incluido en el *carácter extralógico* de R_s , lo cual se evidencia en la descripción de R_s en lenguaje psicológico citada arriba. Cuando Carnap expone el sentido de la relación P_s (§77), dice que «dos experiencias elementales x y y son llamadas «parcialmente semejantes» si y sólo si un constituyente de experiencia (e.g., una sensación) a de x y un constituyente de experiencia b de y concuerdan, o bien aproximada o bien completamente, en sus características⁹». Evidentemente, esta descripción de P_s no puede tener lugar en su definición constitucional, dadas las tesis extensionalistas y dado que los P constituyentes de experiencia^P (y sus P características^P) tienen que ser definidos *posteriormente*. Por otra parte, P_s se constituye como una relación reflexiva, puesto que es evidente que toda experiencia elemental es parcialmente semejante a sí misma, dado el sentido de P_s descrito por Carnap en §77.

2.3. Círculos de semejanza

Se constituyen los *círculos de semejanza* aplicando el procedimiento de cuasi-análisis a la clase $exel$ a partir de la relación P_s , de la siguiente manera.⁹ Un círculo de semejanza es una clase K de experiencias elementales tal que: (i) cualesquiera dos experiencias elementales que pertenecen a K son parcialmente semejantes (P_s) entre sí, y (ii) no existe ninguna experiencia elemental fuera de K que sea parcialmente semejante (P_s)

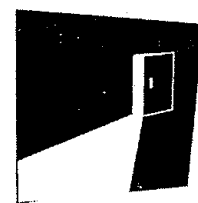
a todas las experiencias elementales que pertenecen a K . Un círculo de semejanza es, pues, una clase máxima de experiencias elementales que son parcialmente semejantes entre sí y, por ende, constituye un primer intento por determinar una clase de experiencias elementales que sirva de *sustituto formal* para un P constituyente P (o P propiedad P) de las experiencias elementales¹⁰. No obstante, dado que dos experiencias elementales pueden ser parcialmente semejantes con respecto a P constituyentes P distintos, debe admitirse la posibilidad de que los círculos de semejanza se *superpongan* o *traslapen* entre sí (formalmente, esto se refleja en el hecho de que Ps no es una relación de equivalencia, y por tanto no pueden construirse clases de equivalencia mutuamente excluyentes a partir de ella). Por esta circunstancia, la adscripción de P constituyentes P a las experiencias elementales requiere del siguiente paso.

2.4. Clases de cualidad

Se constituyen las *clases de cualidad* a partir de los círculos de semejanza así: una clase de cualidad es una clase C de experiencias elementales tal que: (i) C está totalmente contenida en cada círculo de semejanza que contiene al menos la mitad de ella, y (ii) para cada experiencia elemental x que no pertenece a C , existe algún círculo de semejanza en el que C está completamente contenida, pero al cual x no pertenece. Como lo explica Moulines (1996: 85), la condición (i) se postula para excluir el caso de los llamados «traslapos accidentales» entre círculos de semejanza, esto es, el caso en que círculos de semejanza que *presistémicamente* no tienen nada que ver con la P cualidad particular P que tratamos de identificar casualmente contengan un número pequeño de experiencias en las que se da esa P cualidad particular P . La magnitud del «número pequeño», sin embargo, es arbitrariamente elegida; Carnap considera que más de la mitad de un círculo de semejanza es ya una «parte considerable» y que por ende un traslape de esa magnitud (o mayor) no «divide» o «corta» una clase de cualidad.¹¹ Con la condición (ii) se pretende garantizar que la clase de cualidad sea la clase más grande posible que satisfaga la condición (i). Debe observarse que la clase de cualidad no es la colección de experiencias elementales individuales que pertenecen a ella, sino que es un *cuasi-objeto* que representa aquello que sus elementos (las experiencias elementales) tienen en común (es un *cuasi-constituyente* de las experiencias elementales, véase *supra*, nota 10).

2.5. Semejanza entre cualidades: Sim

Se constituye la relación de semejanza entre cualidades (Sim) así: sean a y b dos clases de cualidad; se dice que a y b son *semejantes* (a Sim b) si cada elemento de a es parcialmente semejante (Ps) con cada elemento de b . Se sigue de la definición que la relación Sim es simétrica y reflexiva. La relación Sim es de crucial importancia para comprender la definición de Proxpl. Carnap afirma que «se sigue del sentido de la semejanza parcial [Ps] que dos cualidades son semejantes [Sim] entre sí (i.e., que están en proximidad cualitativa), si y sólo si cada experiencia en que una de ellas ocurre es parcialmente semejante a cada experiencia en la que la otra ocurre»¹² (§114). Esto nos da una pista para comprender lo que Carnap quería decir con P características P de los P constituyentes de experiencia (e.g., las sensaciones) P al exponer el sentido de Ps en §77: las P características P que determinan la ocurrencia de cierta P cualidad P en una

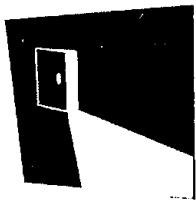


describirá con más detalle en la tercera sección del ensayo.

¹⁰ Ésta es la idea subyacente a los procedimientos de análisis y de cuasi-análisis, aunque debe clarificarse que, en este último caso, las clases que son determinadas deben llamarse en estricto rigor cuasi-constituyentes, porque los elementos cuasi-analizados son por principio inanalizables, esto es, despojados de constituyentes propiamente dichos (cf. §§69-73). Por este motivo, a veces utilizo la notación $^P\dots^P$ para referirme a los P constituyentes P de las experiencias elementales (este uso de la notación $^P\dots^P$ está en perfecto acuerdo con el uso de Carnap). En este ensayo no se profundizará en los muchos detalles de ambos procedimientos, aunque el caso del cuasi-análisis será traído a colación en la tercera parte.

¹¹ Este es un escollo técnico en el sistema construccional del *Aufbau* que no será abordado aquí en mayor detalle. Moulines (1996: 85), por ejemplo, afirma que se trata de una «cuestión de conveniencia» y que «no representa ninguna dificultad grave» para el sistema construccional de Carnap. Por mi parte, considero que en tanto se trata de una condición arbitrariamente elegida, su aparición puede ser cuestionable teniendo en cuenta las pretensiones del sistema construccional del *Aufbau*. Pero este tema basta para elaborar otro ensayo.

¹² Esta afirmación está formulada en un lenguaje que Carnap llama «realista», que corresponde con las expresiones marcadas entre $^P\dots^P$ antes del esbozo del sistema construccional, es decir, con las expresiones en lenguaje psicológico. (Sobre la equiparación entre ambos lenguajes, véase §98). En el esbozo del sistema construccional, Carnap deja de utilizar el símbolo $^P\dots^P$, quizá porque su uso estricto resultaría allí muy engorroso. Con la excepción de



las citas textuales del *Aufbau*, en este ensayo se seguirá utilizando P...P para identificar las expresiones en lenguaje psicológico que sean cruciales en la argumentación.

¹³ La ocurrencia de una 'cualidad' en una cierta experiencia elemental es, de hecho, lo que define una 'sensación', la cual se constituye como un *par ordenado* de una experiencia elemental y una clase de cualidad a la cual dicha experiencia elemental pertenece (§§93 y 116).

¹⁴ De aquí es evidente que con 'sensación de color' Carnap se está refiriendo a una 'clase de cualidad', pues sólo entre éstas vale Sim.

¹⁵ ¿Qué clase de imposibilidad es ésta? ¿Es una imposibilidad lógica? Resulta interesante notar aquí una estrecha relación con una afirmación de Wittgenstein en el *Tractatus*: «Que, por ejemplo, dos colores estén a la vez en un lugar del campo visual es imposible y, a decir verdad, lógicamente imposible, puesto que ello viene excluido por la estructura lógica del color. (...) El enunciado de que un punto del campo visual tiene al mismo tiempo dos colores diferentes es una contradicción.» (TLP 6.3751) Una explicación exhaustiva de lo que Wittgenstein quiere decir requeriría una digresión con respecto a la noción de 'imposibilidad lógica' en el *Tractatus*. Sin embargo, resulta sumamente sugestivo considerar que la inspiración de Carnap en este punto del *Aufbau* haya provenido de esta afirmación del *Tractatus* y no, por ejemplo, de investigaciones de la psicología *Gestalt* (¿o quizá de ambas fuentes?). En el *Aufbau* no parece haber ninguna mención al respecto, así que de momento toda afirmación en relación con este punto es sólo una conjetura.

experiencia elemental particular.¹³ Esto se esclarece si se examina el ejemplo expuesto también en §77: las 'características' de una 'sensación de color' (que en el sistema construccional corresponde con una 'clase de cualidad de la modalidad visual', que se constituirá más adelante, y no con una 'sensación' propiamente dicha), son 'el matiz, la saturación, el brillo y la señal de lugar (i.e., el lugar en el campo visual)'. Así, diríamos que dos 'sensaciones de color son semejantes' (a Sim b)¹⁴, 'si corresponden aproximada o completamente en tales características'. Este ejemplo será retomado más adelante al exponer la dificultad que surge con la definición de Proxpl.

2.6. Modalidades de los sentidos y sentido de la vista (modalidad visual)

Dos clases de cualidad *a* y *b* pertenecen a la misma modalidad de los sentidos si y sólo si existe una *cadena* de clases de cualidad entre *a* y *b*, tal que cada clase de cualidad en la cadena es semejante (Sim) a la siguiente clase de cualidad (si este es el caso, diremos que *a* Sim-cadena *b*; nótese además que la cadena podría tener sólo un eslabón: *a* Sim *b*). Dado que la relación Sim-cadena es una relación de equivalencia, las modalidades de los sentidos son clases de equivalencia que no se traslapan entre sí, lo cual quiere decir que no se podrá establecer una Sim-cadena entre dos cualidades que pertenezcan a modalidades de los sentidos distintas.

Para definir la clase del sentido visual, Carnap recurre a la idea de que cada modalidad de los sentidos posee un cierto número de dimensión (Dn) relativo a Sim. El sentido de la vista, que en este ensayo también es llamado «modalidad visual», se define como la clase para la cual el orden de cualidades relativo a Sim tiene un Dn igual a 5. Con esto Carnap se refiere a las cinco 'características', ya mencionadas, de las clases de cualidad de la modalidad visual, a saber, 'matiz, brillo, saturación y dos coordenadas espaciales' (cf. §80). Las cinco dimensiones corresponden, intuitivamente, con las tres dimensiones del sólido de colores y las dos dimensiones del espacio visual. Ambos (el sólido de los colores y el espacio visual) son, sin embargo, constituidos *posteriormente* al sentido de la vista. Pareciera que la existencia de exactamente *una* modalidad de los sentidos con Dn 5 es un teorema empírico que subyace a la definición, pero Carnap no lo menciona explícitamente ni lo justifica (cf. Richardson 1998: 68).

2.7. La relación de exclusión (Excl), lugar del campo visual

El objetivo de este paso crítico de la construcción es diferenciar, entre las cinco dimensiones que determinan la modalidad visual, aquéllas que corresponden al campo visual (la información espacial) de aquéllas que corresponden al sólido de los colores (la información cromática). Para ello, Carnap se apoya en la «circunstancia de que (distintas) cualidades idénticas-en-lugar no pueden aparecer simultáneamente en la misma experiencia elemental» (§88) o, en otras palabras, que 'no pueden darse dos manchas de color diferentes ocupando simultáneamente el mismo lugar'.¹⁵ Esto implica que clases de cualidad distintas que correspondan a un mismo lugar del campo visual no podrán tener experiencias elementales en común (pues, si las tuvieran, se darían dos colores en un mismo lugar del campo visual).

Con lo anterior en mente, Carnap define la relación de exclusión (Excl) de la siguiente manera: Sean *a* y *b* dos clases de cualidad pertenecientes al sentido de la

vista. Se dice que a y b son «mutuamente excluyentes» ($a \text{ Excl } b$) si no existe ninguna experiencia elemental que pertenezca tanto a a como a b . Carnap procede a aplicar el procedimiento de cuasi-análisis sobre el conjunto de las clases de cualidad del sentido de la vista a partir de la relación Excl.¹⁶ Los círculos de semejanza resultantes («círculos de semejanza de exclusión») son las clases más amplias de clases de cualidad del sentido de la vista que no comparten experiencias elementales entre sí. Sin embargo, estas clases no bastan para definir un lugar, pues puede darse el caso de que dos clases de cualidad del sentido de la vista nunca ocurran juntas en la misma experiencia elemental, aunque correspondan a lugares distintos. No obstante, esas clases de cualidad problemáticas se distinguen por pertenecer a más de un círculo de semejanza de exclusión. Por tanto, si de un círculo de semejanza de exclusión se eliminan las clases de cualidad que pertenecen a varios círculos de semejanza (i.e., si se eliminan todos los traslapes), la clase de clases de cualidad resultante corresponde con un lugar del sentido de la vista. Así, un lugar del campo visual se define como una clase de clases de cualidad del sentido de la vista tal que: (i) no es vacía, y (ii) incluye aquellos elementos de un círculo de semejanza l constituido a partir de Excl que pertenecen sólo a l pero no a otros círculos de semejanza constituidos a partir de Excl (§117).

La constitución de 'lugar del campo visual' completa la lista de los pasos anteriores a la definición de Proxpl necesarios para su explicación. Existe un problema técnico con la definición de 'lugar del campo visual', hecho explícito por Goodman, que consiste en la ausencia de criterios para asignar a un lugar determinado las cualidades que pertenecen a los traslapes entre los círculos de semejanza de exclusión. Carnap afirma que tales cualidades

deben ser objeto de una investigación especial luego de que las clases preliminares de lugar hayan sido construidas y puestas en un orden de proximidad. [...] Para nuestros propósitos, es satisfactorio haber mostrado la posibilidad de dividir las cualidades visuales en clases de lugar a través de un procedimiento simple, aunque esta división valga sólo aproximadamente (§88).

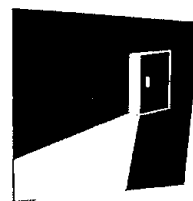
Como el problema que aquí nos concierne tiene que ver propiamente con la constitución del orden de proximidad del campo visual de Proxpl, no nos dedicaremos aquí a examinar los detalles de este problema técnico.

3. LA DEFINICIÓN DE PROXPL Y EL «PROBLEMA DE LA COMUNIDAD IMPERFECTA DE CUALIDADES»

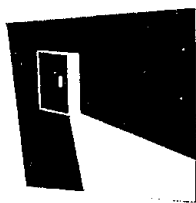
La relación Proxpl es definida de la siguiente manera (§§89, 117):

Sean a y β lugares del campo visual. Se dice que a y β son próximos en lugar ($a \text{ Proxpl } \beta$) si existen dos clases de cualidad del sentido de la vista a y b tales que $a \in \alpha$, $b \in \beta$ y $a \text{ Sim } b$.

Como puede verse, la definición de Proxpl consiste en trazar una conexión directa entre la semejanza entre cualidades visuales y su pertenencia a lugares próximos del campo visual. Carnap expresa el «estado de cosas realista [*realistic state of affairs*]» correspondiente a dicha definición así: «Dos cualidades visuales son semejantes entre sí si y sólo si pertenecen al mismo lugar o a lugares próximos del campo visual.» Veamos entonces cómo entra en acción esta definición. En primer lugar, el hecho de



¹⁶ Es curioso observar que la relación Excl evidentemente no es reflexiva, y por ello no es un candidato inmediato para efectuar el procedimiento de cuasi-análisis. Es por ello que, en la definición constitucional de §117, Carnap introduce adicionalmente la identidad (I) a la relación Excl, gracias a lo cual se sigue inmediatamente su reflexividad.



¹⁷ Debe suponerse que el grado previamente establecido en el que dos cualidades deben aproximarse para ser similares (Sim) es arbitrariamente elegido, aunque Carnap no dice nada al respecto en el esbozo del sistema construccional en el *Aufbau*.

que un lugar es próximo a sí mismo es evidente considerando que la relación Sim es reflexiva (cf. *supra*, sección 2.5). En segundo lugar, debemos preguntarnos si es posible concebir dos lugares distantes a los cuales pertenezcan, respectivamente, dos clases de cualidad semejantes; en otras palabras, si la semejanza entre dos clases de cualidad es una condición *suficiente* para que dos lugares del campo visual sean próximos. Considérese para ello un ejemplo simple que representa una condición extrema: supóngase que en dos vértices extremos (lugares 1 y 2) del campo visual se ha dado *siempre* el mismo color (fig. 1).

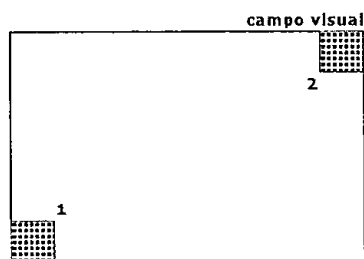


Fig.1

La cuestión es si alguna de las clases de cualidad que pertenece al lugar 1 puede ser semejante (Sim) a alguna clase de cualidad que pertenece al lugar 2 (suponiendo, claro está, que ambos fueron constituidos satisfactoriamente mediante la definición de lugar). Para responder esta cuestión debe traerse a colación la definición de la relación Sim que fue expuesta en la sección anterior. Se dice que dos cualidades son semejantes si cada elemento (exel) de *a* es parcialmente semejante (P_s) a cada elemento de *b*. A su vez, el sentido de la relación P_s es que ésta vale entre dos experiencias elementales cuyos P -constituyentes de experiencia^P (que corresponden, como hemos visto, con las clases de cualidad constituidas en el sistema) P -concierten, o bien completa o bien aproximadamente, *en sus características*^P. ¿Cuáles son esas P -características^P en el caso de las cualidades visuales? Pues bien, todo apunta a que son *todas* las P -características^P propias del sentido de la vista: las tres dimensiones cromáticas y las dos dimensiones espaciales. Esto se hace patente en: (i) el ejemplo de Carnap en §77, según el cual dos P -sensaciones de color^P (i.e., cualidades visuales) son similares (Sim) si concuerdan aproximada o completamente en P -matiz, saturación, brillo y *señal de lugar*^P; y (ii) la afirmación de que el número de dimensión relativo a Sim que define el sentido de la vista es 5. En particular, esta última afirmación quiere decir que la relación Sim en el dominio del sentido de la vista «recoge» información *tanto cromática como espacial*. Así, para que dicha relación valga entre dos cualidades visuales, éstas tienen *por lo menos* que aproximarse (en un grado previamente establecido¹⁷) tanto en color como en ubicación espacial. Por tanto, la relación P_{prox} no vale entre los lugares 1 y 2 del ejemplo, dado que las clases de cualidad pertenecientes a cada uno de ellos difieren considerablemente en cuanto a ubicación espacial. De aquí se infiere que la semejanza entre las cualidades que los conforman es una condición suficiente para que dos lugares del campo visual sean espacialmente próximos entre sí.

Ahora bien, también debemos evaluar si la semejanza entre dos clases de cualidad que pertenezcan respectivamente a dos lugares distintos es una condición *necesaria* para que éstos sean próximos. Es decir, ¿pueden imaginarse dos lugares próximos que no cumplan con dicha condición? Considérese para ello el siguiente ejemplo, formulado de manera algo distinta que el anterior.

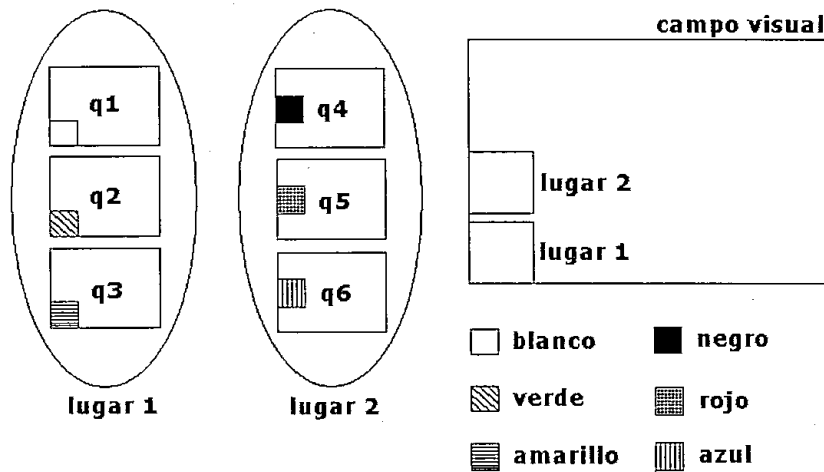
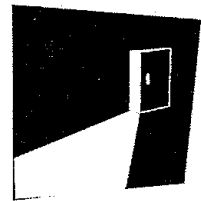


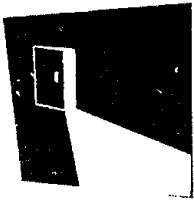
Fig. 2

Se tiene un conjunto de seis clases de cualidad de la modalidad visual: q_1, q_2, \dots, q_6 . Supóngase que, al aplicar la definición de lugar, se constituyen dos lugares:

$$\begin{aligned} \text{lugar 1: } & \{q_1, q_2, q_3\} \\ \text{lugar 2: } & \{q_4, q_5, q_6\} \end{aligned}$$

Supóngase además que las *características de ubicación espacial* de las clases de cualidad del lugar 1 se aproximan (muy de cerca) a las de las clases de cualidad del lugar 2, por lo que *quisiéramos* decir que el lugar 1 es *próximo* al lugar 2. Supóngase finalmente que las *características cromáticas* de cada clase de cualidad difieren en un grado considerablemente alto de las *características cromáticas* de cualquier otra clase (fig. 2). En otras palabras, el valor correspondiente a cada una de las tres dimensiones cromáticas (matiz, brillo, saturación) para cada clase de cualidad es muy distinto del valor correspondiente a cada una de las mismas dimensiones para cualquier otra clase de cualidad. En particular, esto implica que *ninguna* clase de cualidad del lugar 1 es similar (Sim) a una clase de cualidad del lugar 2, puesto que, como se ha visto, la relación Sim involucra tanto las dimensiones cromáticas como las espaciales. Por tanto, la relación Proxpl *no vale* entre el lugar 1 y el lugar 2.

El anterior ejemplo representa un caso del problema que aquí se desea resaltar, que en adelante será llamado el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades». El problema radica en que la definición de Proxpl de Carnap supone que, para cualesquiera lugares próximos α y β , existe (al menos) una cualidad que pertenece a α que es similar (Sim) a una cualidad que pertenece a β . Pero ése puede no ser el caso, si los colores de las cualidades que pertenecen a α difieren en cierto grado de los colores de las cualidades que pertenecen a β (aunque quisiéramos llamar a α y β «lugares próximos» en virtud de la cercanía en su ubicación espacial). Carnap parece admitir implícitamente esta posibilidad cuando afirma que



¹⁸ Quizá esto quiere decir que la presencia o no de las «condiciones desfavorables» depende, en última instancia, de propiedades no-estructurales de la lista de pares de exel relacionadas en virtud de R_s . Sin embargo, no estoy convencido de la validez de esta afirmación, que creo merecería una investigación más detenida. (Al respecto me atrevo a conjeturar que, dadas las características del sistema construccional, podría llegar a encontrarse una fórmula complicada que expresara la exigencia de que estas «condiciones desfavorables» no se dieran. No obstante, llama la atención que Moulines (1996: 88-89), siguiendo a Kleinknecht, aparentemente niega la posibilidad de encontrar una fórmula análoga para el caso de las objeciones de Goodman).

¹⁹ No es claro cuál es la diferencia entre Proxpl y la «relación de vecindad» que se introduce a través de ella, pero este detalle no parece aquí relevante.

dos lugares son llamados lugares próximos (Proxpl), si una cualidad de uno de ellos es similar a una cualidad del otro (construcción §117). (No decimos «todas las cualidades» puesto que no es imposible que en un lugar dado cualidades de ciertos tipos de color no ocurran.) (§89, subrayado mío.)

Ahora bien, la afirmación subrayada es equivalente a «es posible que en un lugar dado cualidades de ciertos tipos de color no ocurran». Esta posibilidad basta para que pueda tener lugar el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades»: el conjunto de cualidades de ciertos tipos de color que *pueden no ocurrir* en un lugar dado, *puede* coincidir con el conjunto de cualidades similares a las cualidades de un lugar espacialmente próximo. Por tanto, ninguna cualidad que efectivamente ocurra en ese lugar dado será similar a alguna cualidad del otro.

Se tiene entonces que ciertas «condiciones desfavorables» no deben darse para que la definición de Proxpl sea exitosa, a saber, no puede ser el caso que toda: las cualidades que pertenezcan a un lugar α «próximo» a un lugar β difieran considerablemente en tipo de color de las cualidades de β , donde «próximo» significa que las cualidades de α son cercanas en ubicación espacial a las cualidades de β . Ésta es una exigencia que es, en cierto sentido, ajena a la estructura lógico-formal propia del sistema construccional, puesto que el hecho de que las clases de cualidad que pertenecen a cierto lugar constituido sean o no similares a las clases de cualidad de otro lugar constituido depende del P «contenido» de las experiencias elementales originalmente dadas.¹⁸ Ahora, ¿qué quiere decir que la definición de Proxpl sea «exitosa»? La respuesta a esta pregunta tiene que ver con lo que en el primer párrafo de este ensayo se llamó «concepto intuitivo de proximidad espacial entre lugares del campo visual»: intuitivamente, diríamos que dos lugares, tal y como son constituidos en el sistema construccional del *Aufbau*, son espacialmente próximos si las cualidades que pertenecen a cada uno de ellos son cercanas en ubicación espacial (i.e., que P los valores correspondientes a cada una de sus dos dimensiones espaciales se aproximan, en un grado previamente establecido¹⁹). La relación Proxpl sería «exitosa» si lograra capturar totalmente ese concepto intuitivo de proximidad espacial, esto es, si la condición en ella expresada fuera una condición necesaria y suficiente para que dos lugares sean intuitivamente «próximo». Como se ha visto, el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» implica que esa condición no es una condición *necesaria*: pueden concebirse dos lugares que son llamados intuitivamente «próximo», pero que no satisfacen la condición de la definición de Proxpl.

En todo caso, cabe preguntarse por qué debe exigirse que la definición de Proxpl sea exitosa en el sentido mencionado. Considero que esto puede sustentarse en el papel que juega Proxpl en la constitución del campo visual. Según Carnap, «Proxpl es la relación fundamental para el orden espacial del campo visual. Así, por ejemplo, el enunciado de que el campo visual es bidimensional es un enunciado acerca de cierta propiedad formal de Proxpl.» (§89) En concordancia con lo anterior, en la construcción de §117 Carnap establece como «teorema empírico» que «el orden de los lugares sobre la base de Proxpl (más precisamente, sobre la base de la relación de vecindad que se determina a través de Proxpl) tiene el número de dimensión homogéneo 2.»¹⁹ Esto no puede querer decir algo distinto de la idea implícita en el «concepto intuitivo» de proximidad espacial, según la cual ésta debe juzgarse en función de los valores que corresponden a cada una de las dimensiones espaciales que determinan la ubicación

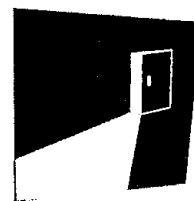
espacial de un lugar. El sistema bidimensional de coordenadas espaciales del campo visual, que se fundamenta en la relación de proximidad (Proxpl), es crucial para que tenga sentido la asignación de colores a puntos del campo visual y, posteriormente, para que pueda considerarse la posibilidad de un «mapeo» entre el orden espacial del campo visual y el orden tridimensional del espacio de las cosas visibles (el *espacio físico*, §124). La aparición del «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» implica la posibilidad de que surjan ciertos problemas no despreciables en la determinación del orden bidimensional requerido. En las peores condiciones desfavorables que pueden concebirse, ningún lugar del campo visual sería próximo (bajo Proxpl) a ningún otro lugar,²⁰ pero en circunstancias menos desfavorables (y por ende, más plausibles), el orden espacial podría presentar «lagunas» —puntos vacíos a los que correspondería un lugar que no es próximo bajo Proxpl a un lugar vecino—.

4. LAS OBJECIONES TÉCNICAS DE GOODMAN AL CUASI-ANÁLISIS Y EL «PROBLEMA DE LA COMUNIDAD IMPERFECTA DE CUALIDADES»

En esta sección se examinará, en primera instancia, la similitud entre el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» y las famosas objeciones técnicas presentadas por Goodman al procedimiento del cuasi-análisis. En líneas generales, dichas objeciones consisten en mostrar que hay conjuntos de experiencias elementales en los que o bien resulta imposible constituir una cualidad que sabemos que ocurre en alguna(s) exel, o bien se constituye una cualidad que sabemos presistémicamente (o intuitivamente) que no ocurre (cf. Richardson 1998: 59-64, Moulines 1996: 88). El primer caso tiene lugar cuando cierta 'cualidad' se da siempre junto con otra 'cualidad' en todas las exel disponibles (aunque no es necesario que la segunda se dé siempre allí donde se da la primera), por lo cual resulta imposible aislar una clase que represente a una de las dos 'cualidades'. Este problema recibe el nombre de «dificultad de la compañía». El segundo caso se da cuando varias experiencias elementales en las que ocurre más de una cualidad se relacionan todas entre sí, pero no comparten entre todas ninguna cualidad común (*i.e.*, se da una especie de transitividad-a-medias de la relación de similaridad a partir de la cual se constituyen círculos de similaridad). Este problema recibe el nombre de «dificultad de la comunidad imperfecta».

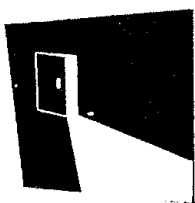
Goodman reconoce que el propio Carnap notó la «dificultad de la compañía», pero la dejó de lado llamándola una «circunstancia desfavorable» a la cual no debía otorgársele mucho peso (§70). Según Carnap, con un número de experiencias elementales muy elevado —como se tendría en una aplicación «real» del sistema construccional— la probabilidad de que una cualidad ocurra siempre junto con otra es muy baja. Presumiblemente, Carnap también habría esquivado la «dificultad de la comunidad imperfecta» de la misma manera.²¹ Para Goodman, no obstante, estas dificultades no pueden simplemente dejarse de lado. La respuesta de Carnap, por lo demás, no es satisfactoria porque con ella se introducen condiciones que dependen del *mundo* (e.g., de cuántas y cuáles experiencias elementales sean dadas al sujeto), contaminando la pureza lógico-formal que se pretende caracteriza al sistema construccional.

Además de basarse en la presentación de un ejemplo «más o menos alambicado» (Moulines 1996: 88), ¿en qué se asemeja el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» a las dificultades señaladas por Goodman? En pocas palabras, el



²⁰ Esto no es tan difícil de concebir teniendo en cuenta la inmensa variedad de colores y la arbitrariedad en la determinación del grado de aproximación (cf. *supra*, nota 17).

²¹ Cf. Richardson (1998: 61). En mi opinión, esta salida no es tan clara; la dificultad de la comunidad imperfecta puede de hecho aumentar entre mayor sea el número de experiencias elementales disponibles.



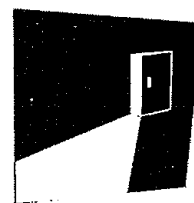
²² En el original en inglés: «Goodman's particular concerns dissolve when we respect the constitutional difference between analysis and quasi analysis. In cases of quasi analysis, there is no external perspective against which to check the constructions for correctness; quasi analysis is not constrained by antecedent or independent matters of fact about the qualities of the objects related by the similarity relations. Indeed, to think it was so constrained would be to obviate the need for quasi analysis at the outset and to dismiss Carnap's methodological priority of relations over primitive properties for the basis elements.»

objetivo de ambos consiste en indicar problemas técnicos que impiden que en el sistema construccional se alcancen ciertos resultados esperados. En el caso de las objeciones de Goodman (particularmente, en el caso de la dificultad de la compañía) dichos resultados tienen que ver con la de adscripción de 'cualidades' a experiencias elementales; la pretensión de Goodman es mostrar que el procedimiento de cuasi-análisis puede no conducir a clases que *quisiéramos* constituir teniendo a la mano un conocimiento preconstitucional de las cualidades que tienen lugar. En el caso del problema expuesto en este ensayo, se pretende mostrar que la relación Proxpl tal y como es definida en el *Aufbau* no relaciona lugares que de antemano se reconocen como espacialmente cercanos. Esta similitud en el objetivo es una primera característica común a ambos casos. En segundo lugar, debe notarse que la posible respuesta de Carnap al «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» sería prácticamente idéntica a la que se presenta frente a la dificultad de la compañía. Carnap podría decir que con un número elevado de experiencias elementales lo suficientemente distintas entre sí resulta sumamente improbable que se den las «condiciones desfavorables» requeridas. En otras palabras, podría decir que «en realidad» a cada lugar constituido en el sistema construccional le corresponde un número tan alto de cualidades con colores distintos que siempre es posible encontrar una de ellas que sea semejante (Sim) a una cualidad de un lugar próximo. Ante esta posible salida de Carnap, de nuevo, hay que hacer un énfasis particular en que la introducción de condiciones que dependen del número y del 'contenido' de las experiencias elementales dadas va en detrimento de la pureza lógico-formal que debe caracterizar al sistema construccional. Esa pureza es particularmente crucial en la constitución del orden espacial del campo visual por razones que ya se han mencionado.

Ahora bien, una posible respuesta a las objeciones de Goodman consiste justamente en notar que el conocimiento previo de 'cualidades' que deberían adscribirse a las experiencias elementales es una «trampa» inadmisibles para el caso del cuasi-análisis. El punto crucial del cuasi-análisis es que no hay manera de caracterizar las clases que el procedimiento debe aislar, puesto que en el cuasi-análisis *sólo se parte* de una descripción extensional de la relación (una lista de pares). De allí que las clases constituidas mediante cuasi-análisis cuenten sólo como *cuasi-constituyentes* de los individuos relacionados, que son por principio inanalizables en el sentido propio del término. En palabras de Richardson:

Las preocupaciones particulares de Goodman se disuelven cuando respetamos la diferencia constitucional entre el análisis y el cuasi-análisis. En el caso del cuasi-análisis, no hay perspectiva externa alguna desde la cual pueda verificarse la corrección de las construcciones; el cuasi-análisis no está constreñido por cuestiones de hecho, antecedentes o independientes, acerca de las cualidades de los objetos relacionados por las relaciones de similitud. En efecto, pensar que estuviera constreñido de tal manera sería en últimas obviar la necesidad del cuasi-análisis y desechar la prioridad metodológica carnapiana de las relaciones sobre las propiedades primitivas para los elementos básicos (1998: 64).²²

Así, las objeciones de Goodman resultan siendo dificultades propias del análisis y no del cuasi-análisis. Richardson y Moulines (1996: 89) sostienen además que la admisión de la posibilidad de «circunstancias desfavorables» en el cuasi-análisis refleja la preocupación de Carnap por mostrar que los conceptos constituidos *dependen* de la estructura de la experiencia dada.



¿Es esta respuesta a las objeciones de Goodman también contundente frente al «problema de la comunidad imperfecta de cualidades»? A primera vista ése no parece ser el caso: las objeciones de Goodman fueron planteadas como objeciones al procedimiento de cuasi-análisis, mientras que el problema en cuestión se refiere a una dificultad propia de la definición de la *relación Proxpl*. El asunto ya no consiste en adscribir 'cualidades' a elementos inanalizables, sino en determinar qué condición debe cumplirse para que dos objetos, previamente constituidos, se relacionen entre sí. Si suponemos, siguiendo a Richardson y Moulines, que la constitución de los lugares es satisfactoria a pesar de que en ella juegue un papel el procedimiento de cuasi-análisis a partir de Excl, *con base en ella puede distinguirse la información espacial de la información cromática de cada cualidad visual*; esto es, puede determinarse cuáles dos de las cinco dimensiones correspondientes a la modalidad visual corresponden a coordenadas espaciales y, por ende, resulta posible decidir qué lugares quisiéramos que fueran «próximos» a qué otros —justo aquellos cuyas coordenadas espaciales se aproximan en un algún grado previamente establecido—. Ya no se comete la misma «trampa» de las objeciones de Goodman porque las clases de cualidad visuales son *analizables* después de que son constituidos los lugares del campo visual (i.e., puede decirse que las clases de cualidad visuales tienen propiedades de ubicación espacial). En conclusión, si no se acepta la posible apelación de Carnap a un número elevado de experiencias elementales 'cualitativamente distintas', dada la pretensión de mantener la pureza formal del sistema construccional, el «problema de la comunidad imperfecta de cualidades» manifiesta la necesidad de revisar la constitución del campo visual en el *Aufbau*. Los detalles de esa revisión, si puede ser el caso, serían objeto de otra investigación, seguramente más extensa.

BIBLIOGRAFÍA

CARNAP, Rudolf.

(2003) *The Logical Structure of the World* (trad. Rolf A. George). Chicago: Open Court.*

MOULINES, C. U.

(1996) «Un modelo operacional del Aufbau de Carnap». En: *El programa de Carnap. Ciencia, lenguaje, filosofía* (ed. R. Cícer, A. Ibarra, & T. Mormann). Barcelona: Ediciones del Bronce, 75-90.

RICHARDSON, Alan.

(1998) *Carnap's Construction of the World*. Cambridge: Cambridge University Press.

WITTGENSTEIN, Ludwig.

[TLP] (1993) *Tractatus Logico-Philosophicus*. Madrid: Alianza.

*Todas las referencias entre paréntesis a párrafos del *Aufbau* son de esta edición. Las traducciones al español son propias del autor.

Recibido el 3 de abril de 2005
Aceptado el 7 de mayo de 2005