Capítulo 5
Colores y medidas

I. Colores y medidas

Al mismo tiempo que Russell revolucionaba el análisis filosófico con su teoría de las relaciones externas, el más célebre de sus pupilos, Ludwig Wittgenstein, emprendía su propia revolución analítica. Si bien su primer atomismo lógico no se alejaba mucho de las teorías de Russell, sus críticas posteriores a este mismo atomismo sembraron la semilla de una nueva concepción del análisis lógico-filosófico. Entre ellas, en este capítulo me concentraré en sus comentarios sobre la medida y el color. Según Wittgenstein, el análisis clásico no puede dar cuenta de ciertos fenómenos lógicos manifiestos en nuestros juicios de color[1] y medida. En la primera parte de este capítulo presentaré algunos de estos fenómenos y la insatisfactoria explicación que les da la concepción clásica. Después presentaré la propuesta de explicación de Wittgenstein, a partir de lo que él llamó "sistemas de proposiciones." Pese a que la obra del filósofo vienés es fragmentaria, trataré de sintetizar en una teoría unificada sus múltiples observaciones sobre el color y la medida. Esta teoría hace evidentes importantes limitaciones de la concepción estándar del análisis, y al mismo tiempo propone una noción más rica de estructura lógica. Aprovecho también para conectar la propuesta de Wittgenstein con otras discusiones filosóficas, como la distinción entre implicación y presuposición de Strawson; la paradoja del tono perdido de azul de David Hume y la teoría de sistemas distribuidos de Barwise y Seligman. Finalmente, dedico la segunda parte del capítulo a aplicar la teoría wittgenteineana al diagnóstico del fenómeno de la

1. Siempre que hablo de color, hablaré en realidad, de tonos de color, aunque todo lo que aquí digo sobre tonos de color se puede repetir sobre su intensidad o brillo.

vaguedad.

A. *La propuesta wittgensteineana*

Desde el *Tractatus*, Wittgenstein mostró un interés especial en la estructura lógica de nuestros conceptos y juicios de color[2]. Al igual que Russell con el orden, Wittgenstein pensaba que el modelo clásico era demasiado crudo para explicar la analiticidad de ciertos juicios e inferencias sobre los colores. Por ejemplo, a Wittgenstein le parecía una clara verdad lógica que ninguna región en el espacio visual pudiese ser de dos colores al mismo tiempo y que, por lo tanto, pudieramos inferir lógicamente que algo no es café (una región del campo visual) porque es azul. Si bien la concepción clásica contaba con una explicación para este fenómeno, ésta era tosca y poco elegante. Desde una perspectiva clásica, podemos inferir que algo no es café a partir de que es verde, pues el concepto "verde" contiene la negación del concepto "café." Si hiciéramos un análisis conceptual del concepto "azul", encontraríamos entre sus condiciones necesarias el ser coloreado, extenso, material, etc., pero también el no ser verde, negro, café u otro color. Wittgenstein no estaba satisfecho con esta explicación,[3] especialmente porque no hacía distinciones entre los constituyentes de un concepto.[4] Desde un punto de vista clásico, el ser azul contiene el ser coloreado de la misma manera que contiene el no ser café. En su lugar, Wittgenstein propuso organizar conceptos como los de color en sistemas o categorías, y tratar

2. *Tractatus* 6.3751. *Cf*., también una entrada de sus cuadernos de agosto de 1916. Si bien las preocupaciones originales aparecen desde sus primeros escritos, Wittgenstein no desarrolla plenamente su crítica a la concepción clásica sino hasta 1929. Sin embargo, las observaciones en que basó este capítulo aparecen de manera más clara en su obra posterior, incluyendo las notas de sus conversaciones y clases por parte de G. E. Moore durante 1932 y las de Waissmann (1979).

3. Mucho menos le satisfacía su propia concepción atomista, según la cual los colores deberían ser inanalizables.

4. Es decir, con la concepción agregativa del análisis, la primera de las tesis fundamentales de la concepción clásica tal y como la resumimos al inicio de tercer capítulo.

de explicar sus relaciones lógicas no partiendo de la estructura interna de cada concepto, sino de la estructura de los sistemas que los contienen.

Para explicar la estructura lógica de los colores, propongo distinguir las relaciones lógicas entre colores (lo que llamaré la estructura *interior* de la categoría de *color*) de sus relaciones lógicas con otros conceptos (lo que llamaré sus relaciones *exteriores*).[5] De esta manera, trató de sistematizar algunas ideas de Wittgenstein involucradas en su noción de *sistema de proposiciones*. Según Wittgenstein, las relaciones de exclusión entre conceptos debían ser consideradas tan básicas (para el análisis de la estructura de los conceptos) como las de inclusión (Wittgenstein, 1929). Consideremos el ejemplo clásico de la definición de soltero como adulto no casado.[6] En la concepción clásica, esta definición nos dice que estar soltero es condición suficiente, mas no necesaria para ser adulto y ser adulto es condición necesaria, mas no suficiente para estar soltero. Pero ¿qué nos dice tal definición sobre la relación entre los conceptos "soltero" y "casado". Ninguno de ellos es condición necesaria ni suficiente del otro, y sin embargo, es claro que hay una relación conceptual fuerte entre ambos. La cuestión es cómo explicar esta relación conceptual en términos estructurales. En la concepción clásica, la relación se explicaba a partir del hecho de que una definición podía hacerse en términos de la otra (es decir, ninguna es más básica que la otra),[7] a partir de la relación lógica de negación y la condición adicional de ser "adulto". Estar soltero es ser adulto no casado, y viceversa; es decir, no estar soltero es condición necesaria y suficiente de estar casado, si se es adulto, y viceversa.

---

[5]. No hay que confundir las relaciones lógicas interiores y exteriores de una categoría con las relaciones internas y externas del capítulo anterior.

6. Ignoraremos por el momento condiciones necesarias auxiliares como que el hombre esté vivo, sea de cierta edad, etc.

[7]. O, si se quiere, es completamente convencional y arbitrario cuál de las dos es básica y cuál se define a partir de ella.

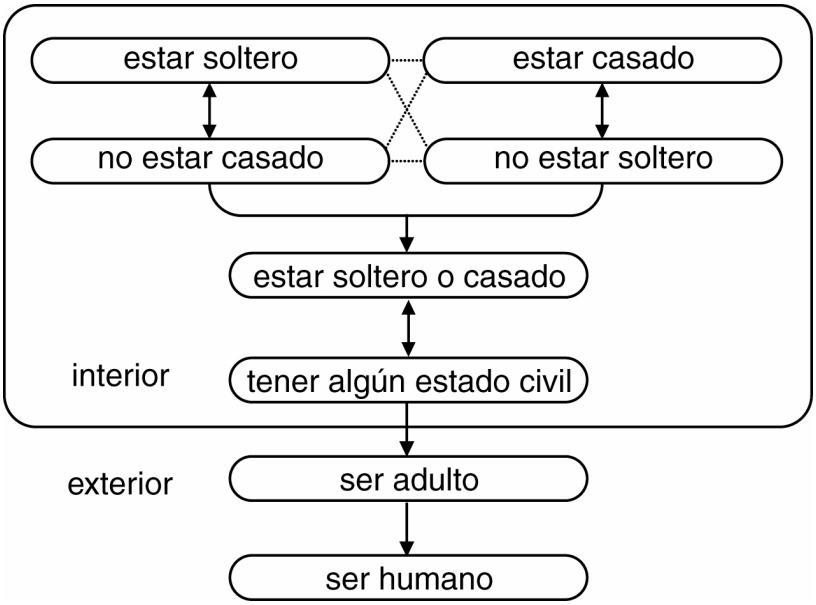
En este capítulo propongo un nuevo tipo de análisis para este tipo de relaciones conceptuales. El primer paso es distinguir dos tipos de relaciones lógicas entre conceptos: “interiores” y “exteriores”. En nuestro ejemplo, la relación lógica entre “adulto” y “soltero” es muy distinta de la que hay entre “casado” y “soltero”. Al definir el concepto “soltero” como “adulto no casado”, combinamos ambas relaciones. Como hemos indicado, ser adulto es condición necesaria, mas no suficiente, para estar soltero. Sin embargo, y esto es lo importante, la misma relación se da entre ‘adulto’ y ‘casado’. Ser adulto también es condición necesaria, mas no suficiente, para estar casado. En contraste, “soltero” y “casado” no son condición necesaria ni suficiente una de otra. Por el contrario, se excluyen mutuamente. Entre los adultos, quien está casado automáticamente –*analíticamente*– no está soltero, y viceversa. “Soltero” y “casado” unidos en disyunción –o adición lógica– forman una condición necesaria y suficiente de “adulto”. En otras palabras, es condición necesaria y suficiente para ser adulto estar casado o soltero. Si se es adulto, se está casado o soltero; y si se está casado o soltero, se es adulto.

Propongo, siguiendo a Wittgenstein, no tratar de analizar “soltero” en términos de “adulto” y “casado” (ni viceversa), sino analizar simultáneamente “soltero” y “casado”, como parte de una familia de conceptos —lo que voy a llamar, siguiendo a Theo Kuipers (2000) y a Ruth Millikan (2000), una “categoría”, aunque corresponde también a lo que tradicionalmente se llama un “determinable” (Prior 1949, Searle 1967). “Soltero” y “casado”, por ejemplo, pertenecen a la categoría “estado civil”. Esto se debe a que quien tiene algún estado civil es soltero o casado, pero no ambos. Cada concepto de estado civil se define (es decir, se analiza) como la exclusión del otro. Estar soltero es ser un (adulto) no casado y viceversa, estar casado es ser un (adulto) no soltero. Ninguno es más simple que el otro, ni lo contiene ni está contenido en él, sino que está –digamos– al mismo nivel lógico (Moore, 1997, p. 113).

Esta es la estructura básica de una categoría: una familia de conceptos mutuamente exclusivos y conjuntamente exhaustivos, relativos a ciertos presupuestos.

Ahora ya podemos distinguir entre las relaciones interiores y exteriores de una categoría. Las relaciones lógicas entre conceptos de una misma categoría son *interiores* a esa categoría, mientras que las relaciones lógicas con conceptos fuera de esa categoría y que comparten todos los conceptos con ella, son *exteriores* a ésta. Por ejemplo, la relación lógica entre "soltero" y "casado" se da al *interior* de la categoría "estado civil". En cambio, la relación lógica entre "soltero" (o "casado") y "adulto" es *exterior* a la misma categoría, ya que es una relación común a todos los miembros de la categoría. Podríamos decir que la relación entre "soltero" y "adulto" está de alguna manera, mediada por la categoría de "estado civil". Que todo humano adulto tenga un estado civil (y viceversa, que sólo los adultos tengan estado civil) se debe a una relación conceptual distinta y quizás más básica que la que hay entre "adulto" y "soltero", o entre "adulto" y "casado". Así, "soltero" y "casado" están relacionados interiormente dentro de la categoría de "estado civil" y exteriormente con el concepto de "adulto".[8]

8. Por eso, la distinción entre relaciones interiores y exteriores no se puede analizar, usando las herramientas de la concepción clásica, sin apelar a la categoría (Thomason 1969, Sanford 2008).



Estructura de la categoría "estado civil".

Las flechas indican relaciones de implicación lógica. Las líneas puntadas, relaciones de exclusión. Las relaciones lógicas dentro del cuadrado son interiores, el resto son exteriores.

Esta distinción corresponde toscamente con la distinción entre implicar [*entail*] y presuponer [*presuppose*] introducida por Strawson (1950). Las relaciones interiores a la categoría se *implican*, mientras que las exteriores se *presuponen*. En el análisis clásico del concepto "soltero" se mezclan implicaciones y presupuestos. En nuestra propuesta wittgensteineana, en cambio, estar soltero *implica* no estar casado, pero *presupone* ser adulto.[9] Esto se debe a que, como habíamos dicho, tanto para estar soltero como para estar casado, es necesario ser adulto. De esta manera podemos distinguir dos maneras de no ser soltero: estar casado y no ser adulto (por ejemplo, siendo menor). Estar casado es una manera de no ser soltero, porque casado y soltero son diferentes estados civiles. La otra manera de no estar soltero es no satisfacer alguno de los presupuestos necesarios para tener algún estado civil. Así, "soltero" excluye diferentes conceptos de distinta manera. Algunas veces se habla por eso de diferentes tipos de negaciones. En un sentido fuerte, los solteros al igual que los niños (o las plantas y los

[9]. Por supuesto, Wittgenstein no usaría esos términos.

semáforos), *no* están casados. Pero el sentido en que un semáforo, por ejemplo, no está casado es claramente distinto del sentido en que un soltero no lo está. Algunas veces se dice que es *falso* decir de alguien casado que es soltero, y que es un *sinsentido* (ni falso ni verdadero) decir que es soltero algo que no satisface los presupuestos del concepto, como un menor o un semáforo. En otras palabras, lo que el concepto implica son las condiciones necesarias para su aplicación correcta o verdadera, mientras que lo que el concepto presupone son condiciones necesarias para la aplicación de cualquier concepto de la categoría.[10] Por eso vale la pena distinguir el tipo de exclusión que se da entre opciones o alternativas ("soltero" y "casado" en este ejemplo) dentro de una categoría (en este caso, la de *estado*

[10]. Muchas categorías, si es que no todas, tienen condiciones de aplicación que dependen no solamente de características de los objetos a los que se han de aplicar, sino también del contexto en que se usan (o del contexto en que se evalúa su uso. MacFarlane, 2005). Por ejemplo, la categoría de "estado civil" está restringida en su uso no solamente a humanos adultos (que es una propiedad que deben compartir los elementos de su dominio), sino que también está restringida en su uso a ciertos contextos. Por ejemplo, puede ser necesario que exista una institución de matrimonio que dé sentido a la distinción entre solteros y casados, que no haya riesgos de confusión por ambigüedad, etc. (Tye, 1991, pp. 144-145) Sin embargo, es difícil decidir si dichos presupuestos forman parte de la estructura de nuestros conceptos o son más bien consideraciones pragmáticas que condicionan su uso. Llamemos "presupuestos lógicos" a los presupuestos del primer tipo, y "presupuestos pragmáticos" a los del segundo tipo. En este capítulo he considerado sólo presupuestos del primer tipo, es decir, aquellos que están codificados como propiedades de los posibles miembros del dominio. Así, ser adulto es un presupuesto lógico de ser soltero o casado. Que exista la institución del matrimonio en el contexto relevante es en cambio, un presupuesto pragmático, porque no es una propiedad de la persona soltera. Ser chaparro, por poner otro ejemplo, presupone lógicamente ser humano, pero presupone pragmáticamente que se use en un contexto en que se pueda partir el dominio de personas sobresalientes por su altura de tal manera que no haya casos intermedios que causen confusión o paradojas como la de sorites. (Gómez-Torrente *manuscrito*).

civil), y la exclusión presupuesta por dicha categoría (por ejemplo, "menor de edad").[11]

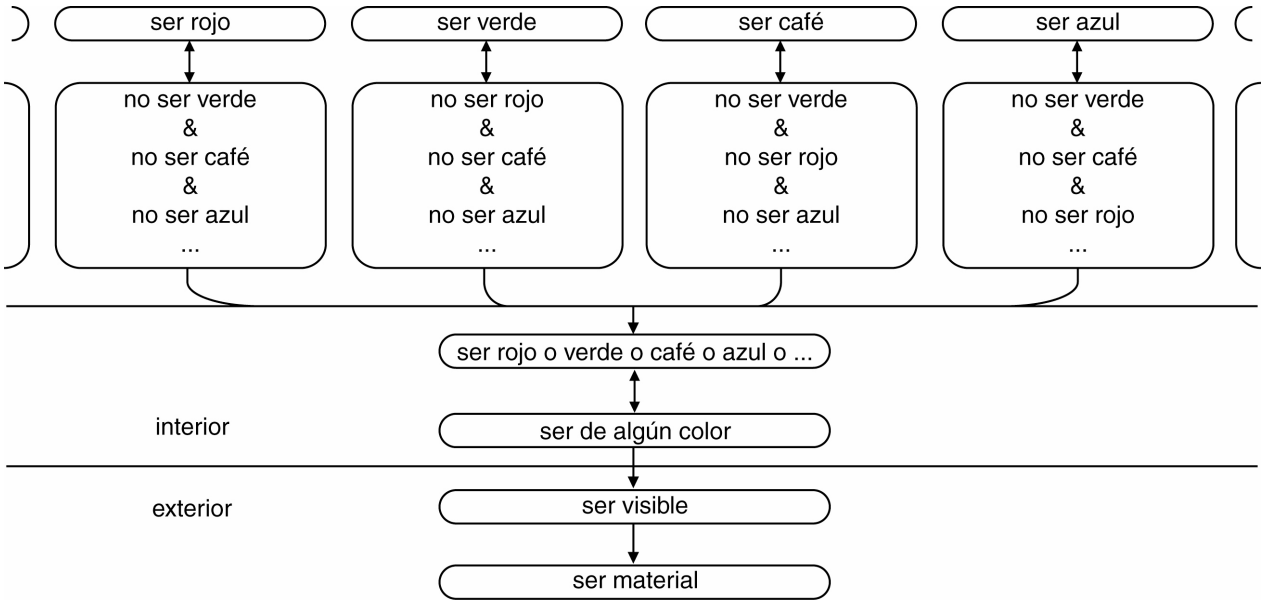
En un caso tan simple como el de "soltero" y "casado", la diferencia entre la propuesta wittgensteineana y la concepción clásica parece pequeña y sutil. Sin embargo, una vez que consideramos categorías más complejas, que no tienen dos, sino muchas –infinitas– opciones, las diferencias se vuelven sustanciales. Son estos sistemas complejos los que motivaron a Wittgenstein; en particular, colores y medidas. Aun así, quise empezar ilustrando el modelo wittgensteineano con este caso tan sencillo por tres razones: en primer lugar, porque usar un ejemplo tan sencillo nos permite ilustrar la concepción de una manera más clara que si lo hiciéramos directamente sobre los sistemas más complejos. En segundo lugar, porque además de simple, el sistema de los estados civiles es de los más trillados para hablar de análisis conceptual. La exclusión mutua entre "soltero" y "casado" es el ejemplo típico de relación analítica. Cuando se introduce la distinción analítico/sintético, no tarda en salir a relucir que "todo soltero es no casado" es un ejemplo paradigmático de juicio analítico. Quería, por lo tanto, ilustrar cómo el modelo wittgensteineano que propongo trata este paradigma de análisis clásico. Finalmente, también quería dejar claro que no estoy proponiendo un nuevo sentido de análisis, sino extendiendo el análisis conceptual tradicional. Por eso es muy importante que quede claro desde el principio, que lo que sucede con los colores y las medidas no es tan diferente de lo que sucede con el sencillo caso de "soltero" y "casado". El número de opciones es distinto, pero el esquema general de

11. Por eso dijimos anteriormente que "soltero" y "casado" no son contradictorios (es decir, mutuamente exclusivos y conjuntamente exhaustivos) de manera absoluta, sino solamente relativos al dominio de los humanos adultos (es decir, solamente si se cumplen sus presupuestos). En un sentido absoluto, "soltero" y "casado" solamente son *contrarios* en el sentido de la lógica clásica aristotélica: nada puede ser tanto soltero como casado, pero hay cosas que no están solteras ni casadas. Lo mismo podemos decir de "casado" e "infante" o "menor de edad". No son absolutamente contradictorios, pero sí son contrarios: nadie puede ser menor de edad y casado, pero sí se puede ni estar casado, ni ser menor de edad. Es por eso que la propuesta wittgensteineana es superior a la aristotélica. Esta última no distingue entre la exclusión presupuesta y la exclusión implicada.

cómo están estructurados los sistemas (de colores y medidas por un lado, y de estados civiles por el otro) es exactamente el mismo.

Pasemos ahora al caso de los colores.[12] De la misma manera que los estados civiles, los diferentes colores forman una categoría de conceptos conjuntamente exhaustivos y mutuamente exclusivos, dados ciertos presupuestos: lo que es de un color, *automática y analíticamente* no es de otro; y todo lo que es coloreado es de *algún* color (y como dijimos anteriormente, no de los otros). En este sentido, los diferentes conceptos de color no son *absolutamente* sino *relativamente* exhaustivos. Sólo cubren las opciones de color que pueden predicarse de algo coloreado. En este sentido, son exhaustivos *relativos a la categoría de "color"*. Tradicionalmente, también se dice que dichos conceptos (pertenecientes a los colores particulares) son los *valores posibles* de la categoría o que la *determinan*. Así se dice que, por ejemplo, "rojo", "azul", "verde", etcétera son los diferentes valores (determinados) que puede tomar la categoría (determinable) "color", de la misma manera que "soltero" y "casado" son los diferentes valores (determinados) que puede tener la categoría (determinable) "estado civil". Esta relación también se puede caracterizar diciendo que a cada categoría *C*, sobre un dominio *D,* le corresponde una pregunta del tipo "¿Cual es el *C* de *d*?" (donde *d* pertenece al domino *D*), tal que sus valores corresponden a las respuestas posibles. "Rojo", "azul", "verde", etcétera pertenecen a la misma categoría porque son todas respuestas posibles a preguntas como "¿cuál es el color de mi camisa?" o "¿cuál es el color del cielo?" Igualmente, "soltero" y "casado" pertenecen a la misma categoría porque son diferentes maneras de responder a la pregunta "¿cuál es tu estado civil?"

12 . Como veremos más adelante, no existe *el* sistema de los colores, sino varios sistemas correspondientes a varias escalas cromáticas. Pero obviaremos esta complejidad por el momento.



Estructura de la categoría “color”.

Compárese con el diagrama anterior para verificar la similitud estructural.

Al igual que en el diagrama anterior, las flechas indican relaciones de implicación lógica. He excluido las relaciones de exclusión para no sobrecargar el diagrama. Las relaciones lógicas dentro del cuadrado son interiores, el resto son exteriores.

En esta concepción, la categoría mantiene una estructura booleana aditiva finita (PG II y III §21) con respecto a los conceptos que la conforman: ser coloreado por ejemplo, es ser verde *o* rojo *o* azul, etc.; tener un estado civil es ser soltero *o* casado. Cada valor es condición suficiente de su categoría (ser verde es condición suficiente de ser coloreado, por ejemplo) y en conjunto forman una condición necesaria de la misma. En el caso de los colores, tener algún color es condición necesaria y suficiente para ser coloreado. En contraste, la concepción clásica no captura bien la relación entre los conceptos de una categoría. Tan sólo nos puede decir que cada valor tiene como condición necesaria la *exclusión* de los otros. Esto significa que cada color, por ejemplo, contiene la negación de los otros colores Wittgenstein no podía entender cómo una representación tan aparentemente simple y básica como “rojo” pudiera ser *tan* compleja como para *contener* la exclusión de todos los otros colores.

Razonablemente, la propuesta de la concepción clásica le parecía poco elegante.[13].

Entre sus observaciones sobre la forma lógica de 1929, Wittgenstein escribe: "Una característica de estas propiedades [la longitud de un intervalo, el grado de un tono, el brillo o la rojez de una tonalidad de color, etc.] es que un grado de ellas excluye cualquier otro. Una tonalidad de color no puede tener simultáneamente dos grados distintos de brillo o de rojez, un tono dos intensidades distintas, etc. (Wittgenstein 1929, p. 50)." Según Wittgenstein, éstas no son verdades empíricas sino analíticas. "Cada uno de nosotros lo sabe en la vida ordinaria. Si alguien nos pregunta '¿Qué temperatura hace afuera?', y dijéramos 'Ochenta grados', y si entonces [se] nos volviera a preguntar '¿Hace noventa grados?' deberíamos responder 'Te he dicho que hace ochenta *(Ibidem)*'". No es necesario decir "Hace ochenta grados y no hace ochenta y un grados, ni hace ochenta y dos grados, ni ninguna otra temperatura". Cuando se nos pregunta, decimos que temperatura hace, y no además la que no hace.[14]

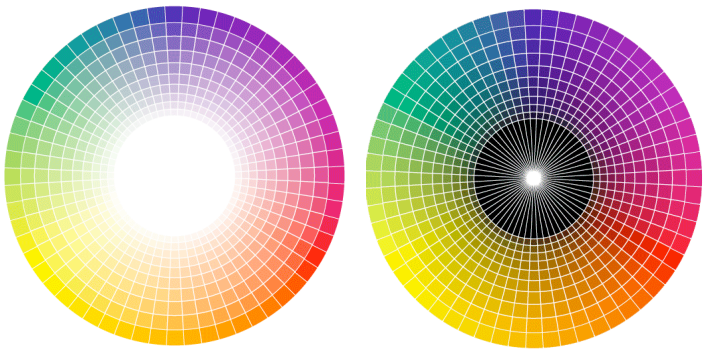
---

[13]. Wittgenstein llegó al extremo de poner en duda que existieran los colores; es decir, que existieran de manera independiente al sistema de representación al que pertenecen. PG III §21

[14]. Esta regla, sin embargo, tiene excepciones importantes. No solamente solemos violarla para enfatizar cuál es el valor de una categoría. Es común decir cosas como "Te pedí dos aceitunas, no una" o "Ya no son las once, ya casi son las doce" aunque el que no te haya pedido una esté contenido en que te pedí dos aceitunas o el que sean cerca de las doce excluya lógicamente que sean las once. De manera más importante, usar este tipo de reiteraciones nos sirve también para dejar claro qué categoría o escala estamos usando. Recordemos que la misma palabra puede usarse para diferentes valores en diferentes categorías. Por ejemplo, hay muchas escalas de color que usan la palabra "rojo", y en cada una de ellas su extensión puede ser distinta. De ahí que valga la pena distinguir entre "Lo quiero rojo, no naranja" y "Lo quiero rojo, no rojizo"; y entre "Gabriel mide exactamente 1.70 m, no 1.71 m" y "Gabriel mide exactamente 1.70 m, no 1.70 m con un milímetro." Igualmente, no es lo mismo decir "Lo que veo es una cebra, no un elefante" que "Lo que veo es una cebra, no un burro disfrazado de cebra" (Shaffer, 2007). Ni es lo mismo decir "No lo aluciné, sino que lo vi" que "No lo inferí, sino que lo vi". Sólo en el segundo caso es posible añadir "…aunque lo pude haber alucinado" (Crane, 2008).

Figura 1

Supongamos que uso una cinta métrica, graduada en metros y centímetros, para medir la altura de un amigo como en la figura 1. Pongo la cinta al lado de mi amigo (perpendicular al piso con la base donde dice “0”) y miro qué número se acerca más al extremo superior de su cabeza. Digamos también que puedo representar correctamente el resultado de dicha medición con el enunciado (G) “Gabriel mide un metro setenta y dos centímetros”. En la concepción clásica, el concepto “medir un metro setenta y dos centímetros” tiene entre sus condiciones necesarias ser extenso y tener cierta altura, además de no medir exactamente un metro setenta y tres ni un metro setenta y cuatro, ni un metro setenta y cinco, etc., ni un metro setenta y uno, ni un metro setenta, etc… Su estructura substractiva clásica, por lo tanto, es infinitamente compleja, ya que excluye un número infinito de otras posibles



Saturado a blanco Saturado a negro

Figura 7. Círculos cromáticos discretos.

La manera más común de hablar de los colores es, por supuesto, usando palabras como “amarillo”, “azul” o “morado”. Cuando usamos estas palabras, estamos usando una escala discreta. Las palabras no se *funden* unas en otras para expresar nuevos conceptos intermedios, como en el caso de las escalas continuas. Si bien podemos hablar del “amarillo-naranja” o del “azul-violáceo”, estas composiciones no forman un espectro continuo como los del círculo cromático en la figura 6, o el de la figura 5. Por el contrario, y al igual que los círculos cromáticos de la figura 7, hay una especie de *salto* y línea divisoria entre cada color.

Como había ya señalado, la vaguedad surge cuando tratamos de traducir una escala a otra. Como hay una gran diferencia de precisión entre escalas continuas y discretas, si queremos traducir de una escala a otra, pronto nos toparemos con problemas de intraducibilidad y vaguedad. Si sobreponemos, por ejemplo, algún círculo cromático discreto (fig. 7) sobre el continuo (fig. 6), veremos que hay tonos de color representados en este último para los cuales no hay una traducción determinada en la escala discreta del primero. La situación de acentúa si usamos escalas tan toscas como las de las palabras. Es claro que hay colores representados en el espectro (fig. 5) para los que no tenemos palabras. Nuestro vocabulario no es lo suficientemente preciso para expresar cualquier grado intermedio entre cualesquiera dos colores. Por supuesto, podemos hablar de “amarillo verdoso” o usar

expresiones complejas como “un color entre el amarillo verdoso y el verde”, pero la precisión que podamos alcanzar de esta manera siempre será limitada.

Aunque continuidad y vaguedad son conceptos distintos, están íntimamente relacionados. Cualquier sistema de representación de una magnitud continua en una escala discreta, no importa qué tan fino, será siempre vago. Además, como veremos al final de este capítulo, dado que para la gran mayoría de los usos, no podemos más que usar sistemas discretos, toda representación de una magnitud continua será vaga. Sin embargo, no todo fenómeno de vaguedad involucra alguna magnitud o escala continua. Por el contrario, los ejemplos más famosos --aquellos que involucran series de sorites como la que va de “calvo” a “no-calvo” o de “alto” a “bajo”-- se aplican a escalas discretas. A este tipo de ejemplos dedico la siguiente sección.

E. Sorites

Otra manera de diagnosticar cuando un concepto es vago es porque da pie a lo que se conoce como la “paradoja de Sorites”, atribuida a Eubulides de Mileto. La paradoja muestra que de premisas intuitivamente aceptables sobre la aplicación de un concepto, se llega a una contradicción. En el caso del concepto “montón” (de cuyo nombre en griego obtiene su nombre la paradoja), la intuición nos dice que si le quitamos un grano de arena a un montón de arena, por ejemplo, seguimos teniendo un montón de arena. De esta simple premisa se sigue de manera deductiva, que no existen (ni pueden existir) los montones de arena. Si existiera un montón de arena, éste debería tener algún número finito n de granos de arena. Si le quitamos un grano, seguimos teniendo un montón. Entonces, n-1 granos de arena siguen siendo un montón de arena. Por lo mismo, si le quitamos otro grano a este nuevo montón, seguiremos teniendo un montón. En otras palabras, n-2 granos siguen siendo un montón. Repitiendo el

razonamiento, tenemos que n-3, n-4, n-5, etc., granos siguen siendo un montón. Finalmente, llegaremos a que n-n gramos también tendrían que ser un montón. Pero n-n=0 significa que 0 granos de arena seguirían siendo un montón de arena, lo cual es absurdo ¡No hay montones de arena de 0 granos¡

En general, la paradoja se repite para todo tipo de conceptos. Tomemos otro ejemplo típico: la calvicie. Si tenemos dos personas con casi exactamente el mismo número de cabellos (para hacer el ejemplo lo más contundente posible, asumamos además que tienen cabezas de más o menos el mismo tamaño y que sus cabellos tienen la misma longitud y grosor), parece imposible que uno de ellos sea calvo y el otro no. Más o menos formalmente diríamos que si x es calvo y tiene k cabellos, y y tiene k +1 cabellos, entonces y también es calvo. Si asumimos, además, que hay gente que no es calva y otra que sí lo es (digamos, la gente que no tiene ningún cabello en la cabeza), tenemos lo suficiente para derivar una contradicción. Otra vez, dado que todo calvo debe tener algún número de cabellos, podemos aplicar el aparentemente aceptable principio de que nadie se vuelve calvo por perder un solo cabello el número de veces necesario para deducir que alguien sin cabello no es calvo.[32] (Ojo Axel, no queda muy claro)

En general, podemos expresar la paradoja de la siguiente manera: un concepto C es *vago-sorítico* sobre un dominio de objetos D que parecen intuitivamente aceptables porque

1. Hay una función $f{:}D \rightarrow N$ de un subconjunto del dominio a un segmento inicial de los números naturales tal que
2. $f(1)$ es determinadamente C.
3. $f(k)$ determinadamente no es C, para algún número finito k.

   y 4. Para todo n, si $f(n)$ es C, entonces $f(n+1)$ es también C.

32 Es más, no siquiera es necesario que exista gente calva o no calva, es suficiente que sea posible que existan, para derivar la contradicción.

Digo que “parecen intuitivamente aceptables” porque no se pueden aceptar de manera simultánea sin caer en una contradicción. La función *f* en esta formulación de la paradoja forma lo que comúnmente se llama una “serie de Sorites”; es decir, (1) un ordenamiento de objetos tal que (2) al primero claramente se le aplica el concepto, (3) al último claramente no se le aplica y finalmente, (4) la diferencia respecto al concepto entre cualquier elemento de la serie y el que le sigue es tan sutil, que si a uno se le aplica el concepto, al otro también. En el caso del concepto “montón”, la serie de Sorites empezaría con un montón de arena y terminaría con nada de arena, y a cada paso de la serie se le quitaría un grano de arena al montón. La diferencia que hace un grano menos o más sobre un montón parece intuitivamente despreciable, y es de esta intuición de la cual surge la paradoja.

No es difícil darse cuenta de que la paradoja del Sorites es un caso particular del problema de traducibilidad arriba caracterizado. Basta darse cuenta de que la función que define la serie de Sorites es siempre de traducción entre diferentes escalas de medida. En el caso de la calvicie, podemos decir que el Sorites surge del hecho de que tenemos (por lo menos) dos maneras distintas de medir la *cantidad de cabello* de la gente. Como habíamos señalado, tenemos por un lado, la escala bastante tosca que sólo distingue entre *calvos* y *no calvos*; y tenemos por el otro lado, la clasificación más fina del número de cabellos. Ambas hacen una distinción entre gente con más o menos cabello. Sin embargo, además de una diferencia de granularidad, es decir, además de que una es más fina que la otra, hay intraducibilidad entre ambos sistemas, tal y como lo diagnosticamos al principio de esta segunda parte. De esta intraducibilidad surge la paradoja sorítica. Si hubiera una manera de traducir conceptos de la categoría *número de cabellos* a conceptos de la categoría *calvo/no calvo*, sabríamos hasta qué número de cabellos se es calvo y podríamos evitar la paradoja.

Nótese que la serie de sorites es una serie ordenada de manera discreta. En el caso del concepto

“calvicie”, la escala de medida es el número de cabellos; en el caso de “montón”, es el número de granos de arena. Nótese también que la clasificación con la que se compara también es discreta. La simple clasificación que nada más tiene como conceptos “calvo” y “no calvo” es también discreta, pues no admite grados intermedios. Se puede decir lo mismo de la clasificación “montón”, “no montón”. En ambos casos, tenemos vaguedad sin continuidad. Para la vaguedad, reitero, bastan dos escalas intraducibles de diferente finura, aunque ambas sean discretas.

F. Sorites de colores

El caso de los colores es completamente análogo al del montón y la calvicie. Al igual que en ellos, se puede crear una serie sorítica (como la de la figura 4 arriba). Para que la paradoja funcione, la diferencia entre un elemento de la serie y su contiguo inmediato debe ser lo suficientemente pequeña como para que nos parezca razonable decir que no hay una diferencia. Debe de estar dentro de la “zona de tolerancia” del concepto (Shapiro, 2006).[33] Un cabello de diferencia, por ejemplo, está claramente dentro de la zona de tolerancia de la calvicie. Un milímetro, por poner otro ejemplo, está de lleno dentro de la zona de tolerancia del concepto “alto” (es decir, si consideramos dos personas, una un milímetro más alta que la otra, parece absurdo decir que una es alta y la otra no). Igualmente, con nuestros conceptos de color, tenemos también una zona de tolerancia. Consideremos los siguientes dos rectángulos de color:

33 Queá tan grande es la zona de tolerancia de un concepto vago es, por supuesto, también algo vago. Esto es a lo que se ha llamado “vaguedad de segundo orden"

Figura 8.

¿Dirían ustedes que son de distinto color? ¿Dirían, por ejemplo, que uno es rojo y el otro no? Uno es ligeramente más nítido que el otro (no les voy a decir cuál, y estoy seguro de que no pueden detectarlo). Sin embargo, la diferencia es tan pequeña, que sería exagerado decir que uno es rojo y el otro no. La diferencia cae dentro de la zona de tolerancia del concepto "rojo". Una vez más, podríamos usar términos cada vez más finos y siempre podríamos volver a encontrar un par de tonos de color que produzcan el mismo efecto. Aun si no usáramos palabras, sino lo que MacDowell (McDowell, 1994: 56ff, p. 172; Brewer, 1999: pp. 170-174) ha llamado "conceptos demostrativos de color", el problema se mantendría (Dokic y Pacherie, 2001; Eilan, 2001; Nelly, 2001; Peacocke, 1998, 2001). Supongamos, como hace Wittgenstein, que en vez de palabras usáramos muestras de color para comunicar colores. Si por seguir con el ejemplo de Wittgenstein, alguien usara la muestra de la izquierda como representación de *ese* mismo color –lo que en el primer capítulo de este libro he llamado una representación humeana abstracta– para comprar manzanas y el tendero le diera una manzana del color de la muestra de la derecha, no dudaríamos en decir que esa persona recibió lo que pidió. Sería exagerado que la persona respondiera "No, de ese color no (señalando a la manzana del tendero). ¡Las quiero de este color (señalando la muestra de color)!" El fenómeno de la tolerancia –y, por lo tanto, la paradoja de Sorites- no es privativo del lenguaje de palabras, sino que es común a todo tipo de representación abstracta.

Para demostrar que efectivamente podemos generar una paradoja de Sorites con el uso de muestras de color, permítanme un nuevo experimento pensado que llamaré la "Sidra de Sorites":

> En un pequeño pueblo de Huejotzingo, un artesano elabora una sidra deliciosa, la cual requiere de manzanas de un tono de rojo muy especial. El secreto de su receta es precisamente que se prepara con manzanas de ese tono, y de ningún otro. Todos los días, el artesano manda a su asistente al mercado a conseguir manzanas de ese tono de color. Para evitar confusiones y ambigüedades del lenguaje, toma una manzana como muestra y le pide al asistente que seleccione manzanas solamente de *ese* color. El sirviente va al mercado y usa la muestra que le dio el artesano para seleccionar las manzanas. Cuando regresa, mete su cargamento en la prensa y solamente separa una de las manzanas para que le sirva de muestra al día siguiente (si usara la misma manzana en cada viaje, a los pocos días estaría podrida). Después de varias semanas,[34] la sidra empieza a saber notoriamente distinta. El artesano espera a que su asistente llegue del mercado y se sorprende al ver que las manzanas que le trae son casi amarillas. El artesano enfurece, pero su asistente insiste en haber hecho exactamente lo que el artesano le pidió. ¿Quién tiene razón?

Creo que es razonable reconocer que ambos pueden tener razón. Es posible que en algunos cargamentos, aunque el color de las manzanas haya sido indistinguible del color de la muestra, haya habido también un imperceptible cambio de tono entre la manzana de muestra de un día y la del día siguiente. Si esto sucedió durante varios días, la diferencia con la muestra original pudo haber llegado a ser notoria. De esta manera, el asistente pudo haber creado una serie sorítica de colores de manzana empezando por manzanas definitivamente del mismo color que la muestra original, y terminando con

34 Si fuéramos estrictos deberíamos de hablar de varios meses, ya que la elaboración artesanal de la sidra requiere meses de fermentación.

manzanas de un color significativamente distinto.

G. Vaguedad en el uso

Alguien podría sostener que el color o la longitud son vagos en sí mismos porque es imposible encontrar un sistema de conceptos que los represente de manera perfecta. Se podría decir que aunque en última instancia sean los conceptos de color los que pueden ser vagos, tiene sentido afirmar simplemente que el color en sí mismo es vago porque *todo concepto de color* es vago. No importa qué sistema conceptual utilicemos para representar el color, siempre será posible encontrar otro más preciso.

Sin embargo, esto último es falso. No es difícil encontrar un sistema que represente todos los tonos posibles de color con la máxima precisión. Un espectro cromático como el de la fig. 5, *es* una representación perfecta de los colores. Si interpretamos la figura de tal manera que cualquier punto del espectro corresponda a un color distinto, tendremos ya un sistema de representación donde cualquier color está representado de manera única y no hay casos indeterminados de color. Cualquier color que nos podamos encontrar o incluso imaginar, estará representado con máxima precisión. Es imposible encontrar un sistema de representación más preciso que lo haga aparecer vago.

En la sección anterior introdujimos otro sistema de representación que parece ser perfecto: las muestras de color. Gracias a la estrategia humeana caracterizada en los primeros dos capítulos de este libro, siempre que queramos representar un color con grado máximo de precisión, podemos simplemente llevarnos una muestra de dicho color y usarla para reidentificar ese mismo color cuando lo necesitemos. Sin embargo, el hecho de que incluso usando muestras de color podamos crear una paradoja de Sorites –como la de la sección anterior– muestra que esta representación, lejos de ser

perfecta, también es vaga. La razón, como señalamos ya, es que hay una zona de tolerancia en el *uso* de las muestras de colores. En otras palabras, hay objetos de color diferente al de la muestra, pero lo suficientemente parecidos como para que los clasifiquemos como el mismo. Esto significa que aunque la muestra sea de un solo color, objetos de diferente color pueden clasificarse como del mismo color aunque de hecho, no lo sean. Sin embargo, en este caso, podríamos decir que la imprecisión no es de la muestra de color, sino de nuestro uso. La limitaciones de, por ejemplo, nuestro aparato perceptivo no nos permiten usar sistemas de representación continua con el máximo grado de precisión.

Regresemos al ejemplo del espectro cromático (fig. 5). Aunque todo tono de color esté perfectamente representado en él, al usarlo introducimos suficiente imprecisión para que el sistema se vuelva vago. Supongamos que usáramos el espectro cromático para identificar colores. Supongamos además que llegamos a una tienda de pintura y lo usáramos para pedir cierto tono de pintura. Llegamos con el tendero y apuntamos con el dedo el color que queremos. El problema, por supuesto, es que con el dedo no podemos apuntar a un solo punto en el espectro, sino a una región, y esto introduce vaguedad en nuestro uso del espectro cromático. El sistema de regiones señalables del espectro cromático ya no es tan preciso como el espectro cromático original. Este nuevo sistema ya es vago con respecto al espectro cromático original. Una vez más, la vaguedad surge de la intraducibilidad del sistema continuo (el espectro continuo) al discreto (el apuntar con el dedo).

III. Conclusión

En este capítulo vimos ciertas relaciones y propiedades lógicas de conceptos que parecen no poder modelarse bien dentro de la concepción clásica. Esto muestra que muchos de nuestros conceptos muestran una estructura lógica más compleja que el mero contenido de condiciones necesarias y suficientes de la concepción clásica. Por ejemplo, el contenido de muchos de nuestros conceptos – de

los conceptos de color y de media con seguridad, pero también de otros conceptos que se definen por su exclusión de otras opciones, como “soltero” y “casado”– depende de una escala o rango de opciones. Diferentes representaciones en diferentes escalas pueden no ser traducibles entre sí, dando pie al fenómeno de la vaguedad. Un sistema de conceptos o de escala es por lo tanto vago, si es intraducible a una escala diferente. Esta relatividad en el contenido de los conceptos y en los juicios de medida que los usan no se puede modelar fácilmente dentro de una teoría clásica, donde los conceptos están contenidos unos en otros. Es necesario por lo tanto, proponer una nueva concepción del análisis y de la estructura de los conceptos.

En este capítulo hemos considerado una propuesta wittgensteineana basada en su noción de sistema de proposiciones y crítica al atomismo lógico. La idea básica de esta propuesta es que un concepto está estructurado por dos tipos de relaciones con otros conceptos, las cuales he llamado interiores y exteriores. Entre las relaciones interiores se cuentan la exclusión mutua entre diferentes opciones o valores de una categoría y las relaciones de orden entre dichos valores. Las relaciones exteriores codifican los presupuestos para la aplicación de cualquier valor u opción dentro de la familia de conceptos.