

## La invención de clases naturales\*

### *The Invention of Natural Kinds*

Sebastián ÁLVAREZ TOLEDO

Universidad de Salamanca, España  
sat@usal.es

Recibido: 25/01/2019. Revisado: 11/02/2019. Aceptado: 18/02/2019

#### **Resumen**

El artículo comienza señalando las principales deficiencias de las concepciones esencialista y constructivista de las clases naturales y luego expone y defiende la versión de Richard Boyd, entre otros, que las define como racimos homeostáticos de propiedades. Esta versión introduce una flexibilidad en el concepto de clase natural que permite su aplicación no solo en la física y la química, sino también en la biología, las ciencias sociales e incluso en el conocimiento ordinario, y hace que la consideración de una clase como natural dependa de puntos de vista y de circunstancias espaciotemporales diferentes. Sin embargo, esta versión mantiene un enfoque realista de las clases naturales, cuya capacidad inferencial y predictiva resulta de su acomodación a la estructura causal del mundo.

**Palabras clave:** esencialismo; constructivismo; racimos homeostáticos de propiedades; acomodación; pluralismo, puntos de vista.

#### **Abstract**

This paper begins by pointing out the major weaknesses of the essentialist and constructivist conceptions of natural kinds. Then, it presents and defends the Richard Boyd's theory, among others authors, that defines natural kinds as homeostatic property clusters. In this theory the concept of natural kind becomes flexible and applicable not only to physics and chemistry, but also to biology, the social sciences and even common knowledge, and the acceptance of a certain kind as natural depends on

---

\* Este artículo es resultado del Proyecto de investigación FFI2014-57409: Puntos de vista. Disposiciones y tiempo. Perspectivas en un mundo de disposiciones. (Ministerio de Economía y Competitividad. Gobierno de España).

points of view and spatiotemporal circumstances. However, this theory maintains a realist approach to natural kinds because argues that inferential and predictive capacity of these is a result of their accommodation to causal structure of world.

**Keywords:** essentialism; constructivism; homeostatic property clusters, accommodation; pluralism; points of view.

## 1. Introducción

Todo cuanto existe o sucede es único e irrepetible. No hay dos personas, dos encinas, ni dos atardeceres iguales. Sin embargo, también resultan innegables las semejanzas entre cosas y sucesos. Basta con prescindir de algunos detalles para descubrir bajo la variedad y el caos de lo singular trazas de permanencia, reincidencias asombrosamente regulares y un cierto orden. Nuestra atención a esas semejanzas y regularidades es un logro selectivo importante tanto práctico como teórico, porque nos permiten concebir expectativas fiables y articular la vorágine de nuestros conocimientos sensoriales en esquemas y marcos teóricos en los que adquieren sentido.

Tales semejanzas y regularidades son la materia prima de nuestros conceptos, que a su vez constituyen los elementos básicos del pensamiento. Formamos nuestros conceptos, desde los más básicos (nube, silla, vuelo) hasta los más sofisticados (entropía, gen, neutrino), prescindiendo de los rasgos singulares de objetos y sucesos y seleccionando ciertas características compartidas, ciertas similitudes que juzgamos importantes. Por tanto, la función más básica de los conceptos es clasificar, es decir, formar grupos o clases de objetos o sucesos semejantes entre sí y suficientemente diferenciados de otros. Sin embargo, no todas las agrupaciones o clases a que se refieren nuestros conceptos tienen la misma relevancia o utilidad cognitiva. No es lo mismo dividir a los animales por su color o su edad que atender a rasgos biológicos más significativos, como su tipo de respiración o de reproducción o sus antecedentes evolutivos. Es mucho más informativo saber solo de un animal que es, por ejemplo, mamífero, ya que podemos atribuirle otras muchas características biológicas, que saber que es blanco o que tiene dos años, lo cual no nos aporta ninguna información adicional sobre él. Esta diferencia entre los criterios para formar clases ha dado origen a la distinción entre clases naturales y no naturales, entendiéndose que los elementos de una clase natural comparten un conjunto de propiedades conectadas de tal modo que saber que un elemento pertenece a una clase nos permite inducir y predecir que participa de otras características propias de esa clase. Siendo así, podemos calificar de naturales los grupos que conforman las clasificaciones típicas de la química, la mineralogía, la botánica o la zoología. Pero no serían naturales, sino arbitrarias, artificiales, las clases cuyo criterio de pertenencia es una propiedad desvinculada de otras, como el color o la edad en un animal, o aquellas con

un marcado carácter antropocéntrico, esto es, basadas exclusivamente en la relación de sus elementos con los seres humanos, como los frutos comestibles, las sustancias venenosas, el agua potable, los animales domésticos, etc. En este sentido, tampoco serían clases naturales las décadas, lustros o siglos con que solemos dividir el tiempo, ni las constelaciones, como Orión, Sagitario, etc., a pesar de su utilidad en la historia de la astronomía y la navegación.

Sin embargo, el asunto de las clases naturales ha originado en filosofía varias cuestiones susceptibles de respuestas diferentes y prolongadas discusiones entre estas. Desde el punto de vista ontológico cabe preguntarse si los objetos y sucesos naturales están realmente organizados en clases, o sea, si existe en la naturaleza una estructura de clases que debamos o podamos descubrir o, por el contrario, las clases son solo construcciones, creaciones humanas, cuya justificación es meramente pragmática. Por otra parte, surgen también cuestiones epistemológicas acerca de cómo podemos reconocer o construir una clase natural, en qué consiste su capacidad predictiva o que función juega en el contexto de nuestros conocimientos. Por último, no dejan de ser interesantes las preguntas de corte metodológico acerca de los aspectos formales de las clases naturales y su articulación en jerarquías<sup>1</sup>.

Atendiendo a sus aspectos ontológico y epistemológico, el análisis sobre las clases naturales nos sitúa de lleno en la discusión filosófica sobre el realismo, tanto respecto del conocimiento ordinario como del científico. En tal discusión los dos extremos entre los que se encuentran las distintas posiciones acerca de las clases naturales son, de un lado, un realismo fuerte que sostiene que el mundo está estructurado en clases, que, al igual que los individuos, forman parte del mobiliario del mundo, están dotadas de permanencia y cierta invariabilidad y son susceptibles de relaciones entre ellas. Según este realismo, el objetivo de nuestro conocimiento y nuestro lenguaje sobre clases naturales no es otro que detectar y poner de manifiesto la estructura clasificatoria de la realidad, o, adaptando la expresión platónica, trincar el mundo por sus propias articulaciones. En el otro extremo nos encontramos con el enfoque constructivista, para el que las agrupaciones que llamamos clases naturales no son descubrimientos de ninguna estructura real sino meras creaciones humanas tan artificiales como la clasificación de los animales por su color o su edad. La diferencia entre agrupaciones y la razón de nuestras preferencias respecto a ellas consistirían tan solo en su utilidad práctica, es decir, predictiva. La diversidad de puntos de vista sobre las clases naturales y las discusiones entre ellos aportan, por tanto, valiosos materiales conceptuales a la discusión filosófica más general sobre realismo/constructivismo: una discusión que en filosofía de la ciencia atañe básicamente a la naturaleza de los conceptos, la verdad de las leyes e hipótesis generales y el valor cognitivo de las teorías.

---

<sup>1</sup> En este aspecto, dos obras ya clásicas acerca de los conceptos científicos son Hempel (1952) y Stegmüller (1970, cap. I). Puede verse también Mosterín (2000, caps. 1-3)

En lo que sigue me referiré a dos concepciones radicalmente distintas acerca de las clases naturales: una decididamente realista, que postula que una clase natural consiste en una propiedad esencial de la que se siguen otras propiedades diferentes; y otra, la de Nelson Goodman, típicamente constructivista. Tras subrayar las deficiencias de estas dos concepciones, expondré y defenderé los aspectos fundamentales del punto de vista de Richard Boyd, que define a las clases naturales como “racimos homeostáticos de propiedades”: un punto de vista que, sin dejar de ser realista, elude los inconvenientes del mencionado esencialismo, y aunque admite que las clases naturales no pasan de ser artefactos sociales, ofrece una explicación de su consistencia, de su capacidad predictiva y de las restricciones en su construcción.

He titulado este artículo “La invención de clases naturales” atendiendo a dos significados diferentes del verbo español “inventar” y de su antecesor latino “invenio”. En ambos casos el verbo puede significar tanto imaginar o crear una obra como también encontrar, hallar o descubrir algo. Defenderé, siguiendo a Boyd, que las clases naturales son creaciones, construcciones nuestras que no existirían sin nosotros, pero que, al mismo tiempo, nos remiten a una realidad más profunda, a una compleja trama de interacciones causales que, sin que podamos atribuirle la forma de una jerarquía de clases, permite y explica la utilidad teórica y la fiabilidad predictiva de las clasificaciones que consideramos naturales<sup>2</sup>.

## 2. Esencialismo y constructivismo

Una posición nítidamente realista acerca de las clases naturales consiste en defender que en el grupo de propiedades característico de toda clase natural existe una, o un pequeño número de ellas, que constituye su núcleo y su garantía de persistencia. Esa propiedad nuclear sería lo que Locke entendía por esencia real al afirmar:

[...] la esencia nominal del oro es esa idea compleja significada por la palabra oro, o por decir, un cuerpo amarillo, de un cierto peso, maleable, fusible y fijo; pero la esencia real es la constitución de las partes insensibles de ese cuerpo, de la cual dependen esas cualidades y todas las demás propiedades del oro (Locke, 1689, 430-431).

Sin embargo, actualmente, la ciencia permite dotar de un contenido más preciso a esa noción de esencia. Se entiende que la propiedad esencial característica de los elementos de una clase natural no suele ser una propiedad superficial o manifiesta, como el tamaño, el color, o algún rasgo de su comportamiento externo, sino una propiedad difícil de detectar directamente, con frecuencia,

---

<sup>2</sup> Este texto es una reelaboración de mi anterior trabajo Álvarez Toledo (1915) e incluye varias aplicaciones y precisiones conceptuales.

una propiedad microestructural. Es habitual situar el origen de este enfoque en Kripke (1972) y Putnam (1975), que tratan acerca del significado de los términos de clase natural. Este nuevo esencialismo encuentra sus ejemplos paradigmáticos en el ámbito de la química, interpretando que la esencia de un elemento químico la constituye su número atómico. Así, lo realmente distintivo del oro no es su característico color amarillo metálico, su dureza, su punto de fusión o la totalidad de estas características observables, sino su número atómico, el número de protones de su núcleo atómico, es decir, 79; y no es su fragilidad ni su importancia para la vida lo que realmente distingue al azufre sino los 16 protones de su núcleo. Este criterio de identificación de las clases naturales es perfectamente aplicable también a las sustancias químicas, que quedan definidas por su composición. Así, la esencia del agua sería  $H_2O$  y la de la sal común,  $NaCl$ . Pero tanto Kripke como Putnam sostenían que esta concepción de las clases naturales es aplicable en otros ámbitos diferentes a la química: Kripke, por ejemplo, se refería a la estructura genética como elemento esencial de las especies biológicas.

Según este punto de vista, la propiedad esencial de una clase natural se convierte en una condición necesaria y suficiente de pertenencia a ella, de modo que forman parte de una clase natural solo y todos los elementos que participan de su correspondiente propiedad esencial. No hay trozos de oro cuyo número atómico no sea 79, ni existe ningún mineral con ese número atómico que no sea oro. Como afirma Ellis:

[...] algunas cosas [...] poseen algunas o todas sus propiedades intrínsecas necesariamente, en el sentido de que no podrían perder ninguna de ellas sin dejar de ser las cosas de la clase que son, y nada podría adquirir cualquier conjunto de las propiedades que identifican a una clase sin convertirse en una cosa de esa clase. Estos conjuntos de propiedades intrínsecas que identifican clases son lo que llamo esencias reales de las clases naturales (Ellis, 2001, 237–238).

En su defensa del externalismo semántico, sostiene Putnam (1975) que si en una “tierra gemela” existiera un líquido incoloro, insípido, potable, etc. pero cuya composición no fuera  $H_2O$ , no sería agua, a pesar de reunir todas sus apariencias o propiedades manifiestas. Sin embargo, esta concepción esencialista admite que, aunque las propiedades esenciales constituyen el fundamento y la explicación de las propiedades manifiestas, su conexión con estas es bastante laxa, no las producen de forma determinista. Solo se puede decir que los miembros de una clase natural muestran una propensión a tener las propiedades manifiestas propias de ella. Por tanto, la explicación que la propiedad esencial de una clase natural ofrece de cualquiera de las demás propiedades no es una explicación deductiva, sino inductivo-estadística. Este hecho se traduce en que ninguna de las propiedades manifiestas de una clase natural es una condición necesaria ni

suficiente para pertenecer a ella. Es obvio que no todos los trozos de oro tienen las mismas propiedades manifiestas. Si partimos un trozo de oro, los trozos más pequeños seguirán compartiendo propiedades típicas del oro, como su color amarillo o su punto de fusión, pero si continuamos dividiéndolos hasta obtener partículas de tamaño nanométrico, aunque el número atómico seguirá siendo el mismo, otras propiedades cambiarán: el color, por ejemplo, podrá ser anaranjado o verde, dependiendo del tamaño.

Así definidas, las clases naturales serían los sujetos de las leyes universales de la ciencia. Es más, según Ellis, la necesidad metafísica que se atribuye a tales leyes se debe a que las consideramos descripciones de las clases naturales (2001, 145–150). Insistiendo en esta idea afirma Lowe que la primera ley de Kepler, que establece que las órbitas planetarias son elípticas, lo que realmente establece es que la clase natural de los planetas se caracteriza por la propiedad de moverse elípticamente (2006, 144). Como puede observarse, este nuevo esencialismo constituye una rígida posición realista respecto a las clases naturales, tanto en el aspecto ontológico como en el epistemológico. Por una parte, da por sentado que el mundo tiene una determinada estructura de clases y, por otra, defiende que la ciencia nos permite ir conociendo esa estructura desvelándonos las propiedades esenciales de las clases naturales. Por tanto, las clasificaciones y jerarquías basadas en conocimientos científicos nos permite “trincar” la naturaleza por sus propias articulaciones.

No obstante, este nuevo esencialismo ha sido objeto de muchas y certeras críticas<sup>3</sup>. Ciertamente, los ejemplos de propiedades esenciales tomados de los elementos y compuestos químicos parecen indicar un camino prometedor en la definición e identificación de las clases naturales, sin embargo, no está nada claro qué sería el equivalente al número atómico o la composición química fuera del ámbito físico-químico, en concreto, en el nivel biológico. ¿Cabe una perspectiva esencialista en la definición de clases biológicas? Kripke y Putnam pensaban que sí, pero tal vez su confianza pecaba de optimista. ¿Cómo podríamos definir la propiedad esencial de una especie biológica? La biología no es clara al respecto. La noción de especie que goza de más aceptación es la que se basa en el aislamiento reproductivo, pero no es la única: existen otras, como la ecológica, la evolucionista o la fenética, que dan lugar a diferentes clasificaciones de los organismos. Además, las especies carecen de la inmutabilidad y universalidad características de los elementos y sustancias químicas, porque evolucionan y se ramifican en otras especies y tienen sus propias localizaciones geográficas. Y por muy extendida que esté una de las especies que conocemos, no podemos suponer que también puede existir en otros planetas, porque aunque descubriéramos en alguno de ellos animales (vacas, tiburones, águilas) muy semejantes a los de la Tierra no pertenecerían a las mismas especies que los nuestros, dado que tendrían ancestros y evoluciones distintas a estos. Debido a todas estas limitaciones

---

<sup>3</sup> Por ejemplo: Mellor (1977), Dupré (1993; 2002), Sober (1993, cap. 6), Bird (1998, cap. 3).

espaciotemporales de las especies hay biólogos que han propuesto que sean consideradas como individuos (Ghiselin, 1974; Hull, 1978). Por todo ello es explicable que algunos partidarios de la versión esencialista de las clases naturales, como Ellis, lleguen a la conclusión de que las especies biológicas no pueden ser consideradas clases naturales.

Pero sucede además que este tipo de realismo respecto a las clases naturales tiene serios problemas incluso en su terreno más favorable, en la química, porque ni el número atómico de los elementos ni la composición de las sustancias pueden responder siempre a sus expectativas. Por una parte, un mismo elemento químico puede presentarse en variedades lo suficientemente diferenciadas como para constituir clases distintas. Es el caso de las variedades alotrópicas, que resultan de diferentes disposiciones espaciales de los átomos. Por ejemplo, el diamante, el grafito o el grafeno son variedades alotrópicas del carbono, y el oxígeno atmosférico y el ozono lo son del oxígeno. Por otra parte, podemos encontrar la misma composición química en sustancias con propiedades significativamente distintas. Es lo que ocurre con los isómeros: el alcohol etílico y el éter dimetílico (o metoximetano) son sustancias bien diferentes que, sin embargo, comparten una misma composición básica:  $C_2H_6$ .

Además, las inevitables impurezas que de modo natural acompañan a las sustancias pueden dar lugar a diferencias entre ellas tan notables que lleguen a justificar la consideración de clases naturales distintas. El rubí y el zafiro son dos formas del corindón que presentan características tan diferentes que, al menos en gemología, merecen ser consideradas clases diferentes. Por último, no olvidemos que el nuevo esencialismo, al recurrir a una definición microestructural, atómica o molecular, de las clases naturales, se encuentra con el serio problema de dar razón de las propiedades manifiestas desde ese nivel. Estamos de acuerdo en que una molécula cuya composición sea  $H_2O$  es una molécula de agua, pero si esa es la condición necesaria y suficiente para ser agua, si basta con eso para pertenecer a la clase natural “agua”, nos encontramos con la desagradable consecuencia de que dicha molécula sería un elemento de esa clase, aunque carece de propiedades tan típicas del agua como sus propiedades termodinámicas (su punto de congelación o de ebullición), que exigen una masa de numerosas moléculas (Bird, 1998, 105-109). Tras su crítica al enfoque de Kripke y Putnam respecto a las clases naturales, concluía Mellor que “sus esencias pueden volver al frasco aristotélico del que proceden” (Mellor, 1977). Creo que no es nada difícil compartir esa conclusión.

Al año siguiente de ese veredicto de Mellor apareció el libro de Nelson Goodman *Ways of worldmaking*, en el que abogaba por una versión fuertemente constructivista de las clases naturales. Partiendo del supuesto ontológico de que el mundo carece de una estructura de dichas clases, porque cuanto existe u ocurre en él es único e irrepetible, defendía que clasificar cosas o sucesos equivale a “hacer mundos”, porque las clases resultantes no son agrupaciones que hayamos descubierto en la naturaleza sino creaciones nuestras que responden a diferentes

propósitos y “modos de organización”. Así, por ejemplo, el mundo de los inuits, que no tienen un concepto unitario de “nieve”, sino muchos distintos, es diferente del mundo de los habitantes de Samoa o de Nueva Inglaterra, que carecen de tal variedad de conceptos para referirse a la nieve. Pero, no todos los modos de organización alternativos y sus clases resultantes tienen el mismo valor. No aceptaríamos una clase que combinara cosas tan diferentes como tomates, triángulos y tornados, no porque fuera falsa, esto es, porque no se correspondiera con una supuesta organización natural, sino porque no es “proyectable”, es decir, porque no permite realizar inferencias inductivas ni predicciones acerca de sus elementos (Goodman, 1978, 8-21 y 126–127).

Hay aspectos interesantes en este tipo de constructivismo, sobre todo, su pluralismo respecto a las clasificaciones y, como defenderé más adelante, su idea de que la valoración de una clase natural no se dirime en términos de verdad o falsedad, sino atendiendo a su utilidad inductiva y predictiva. Sin embargo, es inevitable preguntarse por qué ciertas agrupaciones construidas libremente son útiles en este sentido y otras, no, si no existe en la naturaleza, como sostiene Goodman, una estructura de algún tipo que marque la diferencia.

### **3. Las clases como racimos de propiedades**

Vistas las dificultades y deficiencias del enfoque esencialista respecto a las clases naturales y de un constructivismo como el de Goodman y las enormes diferencias entre estas dos posiciones, es inevitable pensar que debe de haber una solución mejor en el amplio espacio que las separa, una solución que, sin resignarse a abandonar toda pretensión realista, conciba una clase natural como un conjunto de propiedades, entre las que no hay ninguna esencial (es decir, suficiente y necesaria), pero que coexisten regularmente en la naturaleza, de forma que ello explicaría su utilidad inductiva y predictiva, al tiempo que restringiría nuestra libertad en la configuración de clases naturales. Un enfoque de este tipo es el que proponen Richard Boyd y Ruth Millikan, entre otros, que caracterizan a las clases naturales como racimos homeostáticos de propiedades. Veamos algunas ideas de Boyd al respecto.

Es fácil estar de acuerdo en que una clase natural es un conjunto de elementos que comparten una serie de propiedades. Pero no hay, para Boyd, en esta serie ninguna propiedad o subgrupo de ellas que constituya el núcleo, el aglutinante del resto o la esencia de la clase misma, sino que lo realmente importante es la cohesión entre esas propiedades; una cohesión no accidental u ocasional, sino consistente, garantizada por una interdependencia regular o nomológica entre ellas. Boyd subraya esta idea afirmando que los racimos de propiedades que constituyen las clases naturales se acomodan a la estructura causal del mundo. La idea de acomodación que emplea aquí Boyd es fundamental en el tipo de realismo que propone respecto a las clases naturales. No defiende que estas

revelen o describan agrupaciones existentes en la naturaleza o que representen una organización de clases objetiva, independiente de los seres humanos y sus intereses. Lo que esta noción de acomodación indica es que, aunque no tenemos por qué suponer que la estructura de la realidad es clasificatoria, la usamos, la aprovechamos para formar agrupaciones de objetos y sucesos que nos permitan realizar inferencias explicativas y predictivas. La compleja trama de relaciones causales que conforman la estructura de lo real, aunque ajena a nuestros intereses clasificatorios, garantiza la regularidad de semejanzas y la persistencia de asociaciones de propiedades que sirven de soporte a la formación y utilidad cognitiva de las clases naturales<sup>4</sup>. Parece obvio que con este tipo de realismo Boyd se distancia de una perspectiva claramente constructivista, ya que las clases naturales no serían agrupaciones que podamos construir arbitrariamente, sino que dependen, en última instancia, de la estructura causal del mundo. Pero, al mismo tiempo, el realismo propio del concepto de acomodación de Boyd es muy diferente del realismo asociado al esencialismo respecto de las clases naturales.

La conexión entre las propiedades de una clase natural, fruto de su acomodación a la trama de interacciones naturales causales, se traduce, para Boyd, en una interdependencia de tipo homeostático entre ellas, de modo que tales propiedades forman un “racimo homeostático”. Como sabemos, la homeostasis es un rasgo de algunos sistemas por el que mantienen sus propiedades, e incluso un cierto balance o equilibrio entre los valores de estas, reaccionando ante determinados cambios exteriores con un comportamiento compensatorio. Tenemos claros ejemplos de sistemas homeostáticos en las plantas y los animales y sus respuesta a las modificaciones en su entorno (como vasodilatación y sudoración en los humanos ante un incremento de temperatura). Sin embargo, advierte Boyd que no se trata de una homeostasis perfecta, queriendo expresar con ello que “la presencia de una de las propiedades tiende (en condiciones idóneas) a favorecer la presencia de las otras o hay un mecanismo o proceso subyacente que tiende a mantener las propiedades” (1999a, 143). De esto se sigue que ninguna de las propiedades características de una clase natural es necesaria ni suficiente para que un individuo pertenezca a ella. Dos individuos pueden pertenecer a una misma clase natural aunque tengan algunas propiedades distintas. Lo que sí es preciso es que compartan un número suficiente de las propiedades que caracterizan a esa clase. Así, por ejemplo, el ornitorrinco, aunque pone huevos, tiene pico y es venenoso, comparte una serie de características con los mamíferos (respiración pulmonar, cuerpo cubierto de pelos, sangre caliente, etc.) que permite clasificarlo

---

<sup>4</sup> No parece que la expresión “trincar el mundo por sus articulaciones”, aplicada a la formación de clases naturales, tenga sentido en el realismo de Boyd porque la estructura causal del mundo carecería propiamente de “articulaciones”, sin embargo, utiliza esa expresión para justificar el éxito inductivo y explicativo de las clases naturales (por ejemplo: Boyd, 1991, 139) . Entiendo que con ello solo pretende subrayar que las clases naturales no son construcciones arbitrarias convencionalmente aceptadas, sino que su fiabilidad reside en su acomodación a la estructura de la realidad.

como mamífero, aunque ninguna de esas propiedades sea esencial. Dicho de otro modo, las propiedades del racimo homeostático de propiedades que caracterizan a una clase natural son, por separado, solo síntomas de pertenencia a esa clase.

La ausencia de condiciones necesarias y suficientes en la descripción de las clases naturales las convierte en conjuntos borrosos, con límites imprecisos, de forma que cabe hablar de un mayor o menor grado de pertenencia a una clase. Retomando el ejemplo anterior, podríamos decir que un ornitorrinco es menos mamífero que una vaca o que un águila es más ave que un pingüino. Y subraya Boyd que esta vaguedad inevitable en el concepto de clase natural no sería un defecto, sino una consecuencia de su carácter natural, es decir, de su acomodación a la estructura de la realidad:

La “vaguedad” resultante en la extensión del término de clase asociado refleja no una imprecisión inapropiada sino una acomodación precisa de las prácticas clasificatorias a fenómenos causales relevantes.... Las especies biológicas son clases naturales paradigmáticas, en cuanto racimos homeostáticos de propiedades. Según la teoría de la evolución carecerán ordinariamente de límites plenamente determinados, de modo que cualquier incremento de exactitud en la definición de especie tergiversaría la realidad biológica y con ello perjudicaría a su acomodación (Boyd, 2010, 216–217).

Por tanto, cualquier intento de introducir mayor claridad y precisión en el concepto de clase natural corre el riesgo de desnaturalizarlo y reducir su aplicabilidad. Es curioso cómo, desde este enfoque, la vaguedad del concepto queda justificada no por un motivo meramente metodológico sino, sobre todo, ontológico.

En esta concepción de las clases naturales se pueden eludir los mencionados problemas de la perspectiva esencialista. Respecto a los elementos y sustancias químicas, no habría en principio problema en considerar clases naturales diferentes a variedades alotrópicas de un mismo elemento químico o a distintas sustancias isómeras, porque lo importante en tales casos no sería su número atómico o su composición química, sino si constituyen o no racimos homeostáticos de propiedades en el sentido descrito. Por otra parte, tampoco habría problema con las especies biológicas, que, como acabamos de ver, se convierten en ejemplos paradigmáticos de clases naturales. También admite Boyd como posibles clases naturales taxones biológicos superiores, como género o familia. Asimismo, esta noción de clase natural sería también aplicable, según Boyd, a grupos de entidades físicas. Pone el ejemplo de los metales, que además de tener en común una serie de propiedades, como conductividad eléctrica y térmica, ductilidad, maleabilidad, etc., comparten ciertas correlaciones homeostáticas entre los valores de algunas de ellas; por ejemplo entre conductividad y temperatura (Boyd, 1999b, 83-84). E incluso no niega la posibilidad de que sean propiamente conceptos de clase

natural muchos de los que utilizamos en nuestro lenguaje cotidiano, con tal de que sean reflejos de algunas de las regularidades que conforman la trama causal de la naturaleza. Para Boyd no hay una ruptura entre las clases naturales científicas y las del conocimiento ordinario (Boyd, 1999a, 162).

El tipo de realismo propio del concepto de acomodación que defiende Boyd tiene como consecuencia que una clase natural no constituye la única forma válida, ni necesariamente la mejor, de agrupar a sus elementos, porque son posibles diferentes clasificaciones naturales de estos, según diferentes puntos de vista. La naturaleza no impone clases naturales o clasificaciones únicas en cada caso, sino que permite una diversidad de perspectivas. Dicho de otro modo, la exigencia de acomodación a la estructura causal del mundo se puede satisfacer desde enfoques e intereses clasificatorios muy distintos (Boyd, 1999a, 160). En el terreno de las ciencias, el carácter natural de las clases es siempre relativo a una determinada “matriz disciplinar”: “No existen clases que sean naturales simpliciter, sino clases que son naturales respecto a arquitecturas inferenciales de matrices disciplinares particulares” (Boyd, 2010, 217). De modo que una clase puede ser natural desde la perspectiva de una determinada disciplina, pero no desde la de otra, y por la misma razón, un elemento que pertenece a una determinada clase según un punto de vista teórico, puede perfectamente pertenecer a otra clase distinta según otro diferente. No obstante, este concepto de matriz disciplinar admite interpretaciones bastante generosas, no es exactamente kuhneana, y puede coincidir con el de marco conceptual, entorno cultural, etc., de forma que el carácter relativo del concepto de clase natural no se da solo cuando se trata de diferentes disciplinas científicas, sino que también prácticas cotidianas, como la jardinería o el paisajismo, recurren a clasificaciones propias, cuya utilidad inferencial y predictiva depende de su naturalidad, esto es, de su acomodación a la estructura causal de ese sector de la realidad (Boyd, 1999a, 160-161).

Por tanto, esta idea de acomodación de Boyd permite un notable pluralismo en la noción de clase natural, coincidente con el defendido por filósofos como Dupré, Mishler, Brandon, Donoghue, Kitcher o Ereshefsky. Un ejemplo de este pluralismo es el comentario de Dupré sobre la clasificación de las ballenas como mamíferos. Sostiene (Dupré, 2002, cap. 2) que, aunque hacemos bien en situar a las ballenas en la clase de los mamíferos, la razón no es que sean mamíferos en un sentido ontológico, sino que situarlas en esa clase resulta muy útil en biología, pero podemos imaginar una situación en que una perspectiva ecológica adquiriera carácter paradigmático en esa ciencia y las ballenas queden mejor clasificadas como peces. Se trata de la cuestión metodológica de qué clasificación es más útil inductiva y predictivamente en ese marco o paradigma teórico.

Otro aspecto interesante del enfoque de Boyd respecto de las clases naturales se refiere a las concreciones espaciales y temporales que les permite. Los estudios filosóficos sobre las clases naturales tienden tradicionalmente a considerarlas eternas, universales e inmutables, lo cual queda bastante evidente

en la concepción esencialista antes mencionada: la composición química, propiedad esencial de una sustancia, sería condición suficiente y necesaria de su pertenencia a una clase determinada en cualquier momento y en cualquier lugar del universo. No es extraño que en tal concepción resulte problemático, como vimos, admitir a las especies biológicas como clases naturales, dado que se trata de grupos con limitaciones espaciales y temporales propias. En el enfoque de Boyd, sin embargo, un elemento de una determinada clase puede pertenecer en otro momento a una clase distinta, una clase natural puede dejar de serlo con el paso del tiempo y la calificación de un grupo como clase natural puede estar restringida espacialmente, puede tener un carácter meramente local. Esta versión de Boyd de las clases naturales acoge perfectamente el ejemplo que vimos en Goodman de las diferentes formas de clasificar la nieve los inuits y los habitantes de Samoa o Nueva Inglaterra: unas diferencias de criterios clasificatorios que reflejan unas diferencias geográficas.

Permitir, por otra parte, que una clase natural pueda tener carácter temporal, además de reforzar la naturalidad de las clases biológicas, abre la posibilidad de clases naturales en las ciencias sociales. Defiende Boyd la posibilidad de que incluso ciertos periodos de los que se utilizan en historia social o económica constituyan realmente clases naturales de sucesos históricos, aunque habría que exigir que los períodos en cuestión revelen “factores causales importantes” o, dicho de otro modo, que “las consecuencias de un suceso histórico tiendan a estar significativamente determinadas” por su pertenencia a uno de tales períodos. Y defiende concretamente que conceptos como economía feudal y economía capitalista representan realmente clases naturales de sucesos, ya sea porque existan leyes generales del desarrollo económico, como supone el marxismo, según las cuales, las sociedades tienden a organizar su producción pasando por estas dos etapas, o sencillamente debido a la confluencia de diversos factores económicos en la Europa de los últimos diez siglos. En cualquier caso tales clases no son gratuitas sino que satisfacen la exigencia de acomodación a “factores causales relevantes”, aunque en el segundo caso se trate de clases naturales claramente circunscritas histórica y geográficamente (Boyd, 1999a, 154-157). Y, refiriéndose al actual descrédito del concepto de raza aplicado a los seres humanos, señala Boyd que si bien las clasificaciones basadas en este concepto resultan arbitrarias y carecen de interés en biología, es posible, sin embargo, que den lugar a clases naturales en estudios de sociología, economía o política:

El crítico que niega la “realidad” de las razas lo que está negando es que las razas, tal como las entendemos actualmente, jueguen un papel epistémicamente legítimo en biología. No necesita negar que esas mismas categorías sean clases naturales en las ciencias sociales que estudian la estratificación, la pobreza y la opresión política. (Boyd, 2010, 222)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Volveré en el siguiente apartado sobre esta afirmación discutible de Boyd.

Aunque en esta versión las clases naturales aparecen como agrupaciones con límites difusos y construcciones nuestras realizadas desde determinadas perspectivas y susceptibles de limitaciones espaciotemporales, Boyd reclama constantemente su carácter realista, entendiendo que, al tratar de las clases naturales, el realismo no es asunto de “fundamentación metafísica o algo de ese tipo”, sino de acomodación a una estructura u organización del mundo que es objetiva e independiente de nosotros. Y no deja de resultar curioso cómo el tipo de realismo que suscribe en este asunto coincide notablemente con el “realismo interno” defendido por Putnam (1981; 1987). Afirmar Boyd:

Las clases naturales no son rasgos del mundo fuera de nuestra práctica, sino de los modos en que esa práctica se acopla al resto del mundo... Las clases naturales son artefactos sociales. Por eso preguntar si una clase existe independientemente de nuestra práctica es el modo equivocado de preguntar sobre su realidad. Ninguna clase natural existe independientemente de nuestra práctica (1999a, 174–175).

Aunque Boyd coincide con constructivistas como Goodman en que las clases naturales son artificios humanos y no descubrimientos en un mundo previamente dividido en clases disjuntas, elude los escollos del mero convencionalismo insistiendo en la necesaria acomodación de las clases naturales a la estructura causal del mundo, que constituye la explicación de su utilidad inductiva y predictiva.

## **4. Aplicaciones y precisiones**

### **4.1 Artefactos**

Cuando en filosofía de la tecnología se aborda el asunto de qué tipo de entidades son los artefactos es frecuente encontrarse con la pregunta sobre si se les puede aplicar el calificativo de clase natural. Para abordar, aunque sea brevemente, esta cuestión en el marco de cuanto llevamos visto, detengámonos un momento a precisar el concepto de artefacto. Según Quintanilla (1988, 67-69) se entiende por artefacto un objeto o sistema producido intencionalmente, es decir, artificial, pero que además es nuevo, en el sentido de que no pertenece a ninguna clase natural existente. Esta definición excluye, por una parte, a estados de cosas, cambios o procesos, que aunque hayan sido producidos intencional y artificialmente, no son objetos ni sistemas. No serían, por tanto, artefactos el calentamiento o enfriamiento de un objeto, una operación quirúrgica o la conservación de parques naturales. Por otra parte, la novedad que se le exige a un artefacto excluye a todos los objetos naturales producidos, al menos en parte, mediante acción intencional, artificialmente, como es el caso de las plantas de un invernadero o los peces de una piscifactoría. Sin embargo, continúa Quintanilla, no es imposible que determinados tipos de artefactos, como algunos

nuevos materiales y organismos, constituyan nuevas clases naturales; lo cual parece perfectamente asumible desde el punto de vista de Boyd, en el que lo decisivo no es la génesis de una clase sino su estructura, esto es, la conexión entre sus propiedades características. Por tanto, al igual que hay objetos naturales obtenidos de forma artificial, hay clases naturales obtenidas del mismo modo. Y en suma, si nos preguntamos si un artefacto puede pertenecer a una clase natural, la respuesta es afirmativa, con tal de que se trate de una clase natural nueva, generada artificialmente.

Pero también cabe preguntarse si los artefactos en cuanto tales, ya se trate de sacacorchos, nuevos materiales o cohetes espaciales, constituyen en su conjunto una clase natural. La cuestión es ahora si existe un racimo de propiedades naturales o culturales características de los artefactos e interrelacionadas regularmente, “homeostáticamente”. Sin embargo, dadas las innumerables diferencias existentes entre los objetos que calificamos como artefactos, no parece posible encontrar un conjunto mínimamente relevante de tales propiedades. Lo único que en realidad comparten los artefactos es su funcionalidad, su condición de objetos útiles. Ahora bien, tal funcionalidad no se define en términos de una estructura subyacente común y de unas propiedades objetivas compartidas que permitan ciertas inferencias inductivas y predicciones; muy al contrario, la funcionalidad de un artefacto nos remite inevitablemente a las intenciones, creencias y objetivos de sus creadores y usuarios, de modo que, dado su carácter antropocéntrico, los artefactos no constituyen en su variada totalidad una clase natural (cf. Lawler y Vega, 2010).

## 4.2 Razas

Pasemos a comentar la afirmación de Boyd de que, aunque en biología las razas no constituyen clases naturales, no se puede descartar que adquieran esa categoría en los estudios sociales. Creo que la primera parte de su afirmación es perfectamente aceptable: no existe una definición biológica del concepto de raza, aplicada a grupos humanos, que permita considerarlos clases naturales. Generalmente el término de raza humana hace referencia a una serie de rasgos superficiales como el color de la piel, del cabello y de los ojos, la forma de la cabeza o los labios, la estatura, etc., y para que las razas humanas puedan ser consideradas clases naturales en biología sería necesario que el soporte genético implicado en el conjunto de los rasgos fenotípicos mencionados supusiera una diferencia biológica importante, es decir, que conectara tales rasgos con otras propiedades biológicas de mayor importancia. Esta cuestión se puede plantear de una forma más precisa atendiendo a si lo que entendemos por razas humanas podrían constituir lo que en otras especies animales se conocen como subespecies, esto es, grupos de una misma especie cuyos elementos comparten una serie de rasgos fenotípicos significativamente distintos, debidos a un aislamiento geográfico

de muchas generaciones y a la correspondiente endogamia<sup>6</sup>. El criterio para determinar si un grupo forma una subespecie atiende a la variación genética en los grupos comparada con la variación genética de la población total, y, aunque no hay fórmulas precisas al respecto, se entiende habitualmente que una subespecie debe exhibir en torno al 30% de la diversidad genética total de la especie. Sin embargo, en la especie *homo sapiens*, los rasgos con que identificamos a una raza, aunque muy notables a simple vista, no responden a diferencias biológicas importantes: solo un 15% aproximadamente de la diversidad genética humana está relacionado con tales rasgos<sup>7</sup>.

El hecho de que las razas no constituyan subespecies debido a la escasa peculiaridad de su base genética es un serio argumento contra su consideración como clases naturales en biología, debido a que, siguiendo a Boyd, el racimo de propiedades que constituyen los rasgos fenotípicos mencionados, aunque muy ostensibles, responden o se acomodan a una estructura causal irrelevante. En consecuencia, parece ser que las agrupaciones tradicionalmente etiquetadas como razas habría que entenderlas simplemente como ecotipos o variaciones clinales, esto es, cambios graduales de rasgos fenotípicos debidos a la influencia de las condiciones medioambientales. (Livingstone y Dobzhansky, 1962). Siendo así, resultan aún más injustificables los intentos, tan propios de la mentalidad racista, de encontrar un fundamento biológico para una supuesta vinculación entre los rasgos morfológicos característicos de las razas humanas y determinadas capacidades cognitivas e inclinaciones morales. Por lo que llevamos visto, tal vinculación solo puede reducirse a una serie de correlaciones espurias, carentes de una estructura causal, es decir, de una base genética que permita realizar inferencias de ese tipo. Empeñarse en lo contrario es, según Lewontin, un síntoma del poder de una ideología de tipo socioeconómico sobre el conocimiento que consideramos objetivo (Lewontin, 1974, 156) .

Pero pasemos, por último, a la opinión de Boyd respecto de la posible relevancia de las razas humanas como clases no ya en biología, sino en el ámbito de las ciencias sociales, como la sociología, la economía o la política. Se trataría de considerar a las razas humanas conjuntos de personas que comparten, junto a unas peculiaridades morfológicas, una serie de rasgos culturales, como conocimientos, creencias, lengua, religión, tipo de economía, sentido de pertenencia al grupo, instituciones costumbres, ideología política, etc., pero sin pretender que la conexión entre estos rasgos goce de una explicación o justificación biogenética.

---

<sup>6</sup> Por ejemplo, el tigre siberiano (*Panthera tigris altaica*) es una de las seis subespecies de la especie tigre (*Panthera tigris*), y el lobo estepario (*Canis lupus campestris*) o el perro (*Canis lupus familiaris*) son dos de las 37 subespecies del lobo (*Canis lupus*).

<sup>7</sup> En biología no humana las subespecies se distinguen más concretamente mediante el índice de fijación de Weigh (Fst), que compara la variación genética en las subpoblaciones con la variación genética en la totalidad de la población. Y ocurre que mientras que una especie se subdivide en subespecies cuando  $Fst \geq 0.25$ , el Fst humano se estima entre el 0.005 y el 0.15, con lo que habría que concluir que no hay subespecies humanas (Hochman, 2013).

La estructura a la que se acomodaría tal conexión sería una trama de relaciones causales de carácter sociocultural, si no formada por leyes sociales o su equivalente, debida, al menos, a unas condiciones externas persistentes que garanticen su regularidad. En cualquier caso no serían meras correlaciones espurias y servirían como base para inducciones y predicciones fiables. Sin embargo, ni en tales condiciones parece recuperable el concepto de raza humana como clase natural. Tal vez cuando los grupos humanos que calificamos como razas vivían en un mismo entorno geográfico compartiendo unas mismas formas de vida, el relativo aislamiento y la consiguiente cohesión grupal permitían ampliar el concepto de raza con algunos rasgos culturales como los mencionados, confiriéndole un cierto valor inductivo y predictivo. Sin embargo, en un mundo con el nivel de globalización y de intercambios de poblaciones que los medios de comunicación y transporte han venido facilitando, los rasgos morfológicos que definen las distintas razas no nos ofrecen ya ninguna información de carácter sociocultural sobre los individuos concretos. Saber solo de una persona que es pertenece a uno de los grupos denominados razas no nos permite concluir nada más. Es como saber solo de un árbol que tiene dos años o de un animal que es blanco. En suma, ya sea desde el punto de vista biogenético o el sociocultural, el concepto de raza no remite a un racimo de rasgos o propiedades relevantes regularmente interconectados, lo que equivale a decir, que no se acomoda a la estructura causal de la naturaleza o de nuestra cultura. Se trata, por tanto, de un concepto cuyo referente no es una clase natural.

### 4.3 Nietzsche y los conceptos

En un breve texto de juventud, Nietzsche (1873) esboza un punto de vista sobre los conceptos que contribuye a entender el sesgo anti-racionalista de su filosofía y nos permite aplicar algunas de las conclusiones de cuanto hemos visto sobre las clases naturales. El texto trata de la formación y naturaleza de los conceptos. Como es sabido, hay conceptos de muy distintos tipos, de los que uno de ellos lo forman los conceptos llamados de género o de clase, como árbol, estrella, silla, libro, etc., dentro de los cuáles habría que situar los de clase natural, ya se trate de conceptos científicos, como mamífero o neutrino, o de conceptos cotidianos, como pájaro o piedra. Dado el carácter general de las opiniones de Nietzsche en este texto y algunos de sus ejemplos, no es forzado aplicar las siguientes ideas de Nietzsche acerca de los conceptos a los conceptos de clase natural.

Considera Nietzsche que el conocimiento de la realidad que nos aportan nuestros sentidos (un conjunto de impresiones individuales, irrepetibles e inclasificables) es superficial, solo tantea “el dorso de las cosas” sin llegar a manifestarnos “la esencia” de ellas. A partir de ese conocimiento formamos los conceptos, que resultan de prescindir arbitrariamente de las diferencias reales entre los objetos percibidos y de abstraer ciertas semejanzas entre ellos. Es así como, por ejemplo, de las innumerables hojas percibidas elaboramos la idea

abstracta de “hoja”, que como tal no existe en la naturaleza, porque en ella no hay clases ni géneros, solo individuos diferentes. Sin embargo a diferencia de nuestras impresiones sensoriales, los conceptos son susceptibles de organización y de formar un edificio lógico, “un orden piramidal por castas y grados”.

En la creación de conceptos y su organización en clases y jerarquías consiste, para Nietzsche, el núcleo de la racionalidad humana. El problema, añade, es que los seres racionales llegamos a olvidarnos de que el concepto, al igual que la palabra que lo nombra, es mera creación humana, “residuo de una metáfora”. “Creemos saber algo de las cosas mismas cuando hablamos de árboles, colores, nieve y flores y no poseemos, sin embargo, más que metáforas de las cosas que no corresponden en absoluto a las esencias primitivas”. Y tampoco somos conscientes de que es creación nuestra la organización de los conceptos en grupos y jerarquías que luego proyectamos en la naturaleza. En suma, aunque nos cueste reconocerlo, la representación del mundo a la que tiende el conocimiento racional es la de un mundo antropomorfo, un mundo “ligado a los hombres; como el eco de un sonido original, el hombre, como la imagen multiplicada de un arquetipo, el hombre”.

La idea de verdad que expone Nietzsche en este texto se corresponde con esta visión devaluada del conocimiento racional. Se trata de una verdad de coherencia, de mero respeto a las definiciones de los conceptos y a sus clasificaciones: son verdades, en definitiva, las expresiones que una sociedad “considera firmes, canónicas y vinculantes”. Si, por ejemplo, conociendo la definición de mamífero y observando a un camello concluimos que es un animal mamífero, nuestra conclusión es verdadera, pero se trata de una verdad de valor limitado, “antropomórfica de cabo a rabo”. Es como encontrar tras un matorral lo que previamente habíamos escondido allí.

Por tanto, según Nietzsche, el conocimiento racional se agota en la creación y organización de conceptos y palabras y es incapaz de conducir a nuevos descubrimientos y nuevas verdades. Ni siquiera en la ciencia, porque las leyes de la naturaleza que esta pretende darnos a conocer son incognoscibles en sí mismas y de ellas solo nos ofrece sus efectos: “sumas de relaciones” que, aunque formuladas con rigor matemático, siguen siendo “completamente incomprensibles en su esencia”, de modo que el orden permanente que la ciencia parece haber descubierto en la naturaleza no es sino una creación nuestra proyectadas sobre ella: “Toda la regularidad de las órbitas de los astros y de los procesos químicos, regularidad que tanto respeto nos infunde, coincide en el fondo con aquellas propiedades que nosotros introducimos en las cosas”.

A partir de esta visión del conocimiento racional<sup>8</sup> Nietzsche esboza una contraposición entre éste y las intuiciones primigenias, entre el hombre racional

---

<sup>8</sup> Al comienzo y al final de este texto Nietzsche presenta el conocimiento humano como un medio o estrategia de supervivencia, pero no porque permita al ser humano adquirir información

y el intuitivo. El primero, amante de la prudencia y la regularidad, se aferra estoicamente al “enorme andamiaje de los conceptos”; el segundo, el artista, insatisfecho con la razón, se guía por la intuición: una forma de conocimiento o de contacto con lo real dotado del brillo, frescura y espontaneidad de que carecen los conceptos.

Es fácil estar de acuerdo con Nietzsche en que el conocimiento racional se basa en conceptos y que estos, incluidos los de clase natural, son fruto de la abstracción, construcciones nuestras que no surgen del descubrimiento de las supuestas esencias de los grupos de entidades a que se refieren. Y es inevitable reconocer, frente a una perspectiva austeramente racionalista, la importancia decisiva de las intuiciones y las emociones en el desarrollo del conocimiento y la vida humana. Pero resulta caprichoso el salto que da Nietzsche desde estas constataciones a su constructivismo; un constructivismo más radical que el de Goodman, porque este al menos reclamaba para las clases naturales una capacidad inductiva y predictiva, aunque no ofreciera una explicación de ella, pero Nietzsche incluso parece negar tal capacidad, interesado tan solo en subrayar el carácter antropocéntrico del conocimiento racional. Creo que en este texto se puede interpretar este salto de Nietzsche y, en consecuencia, su valoración del conocimiento racional, esto es, su irracionalismo, como resultados de una ontología esencialista, sorprendente en él, y de la constatación de que no podemos llegar a conocer las supuestas esencias de las cosas, los sucesos y las leyes de la naturaleza. La nostalgia de esencias le precipitan a un escepticismo más voluntarioso que justificable, y habría que decir aquí también, recordando la frase de Mellor citada anteriormente, que las esencias que añora Nietzsche deberían volver al fracaso aristotélico del que proceden.

#### 4.4 Una cuestión terminológica

Como hemos visto anteriormente, Boyd contempla la posibilidad de formar clases naturales también en las ciencias sociales. Aunque esta conclusión es perfectamente coherente con su concepción general de las clases naturales, no deja de resultar extraño que le aplique el calificativo de natural a entidades de carácter socioeconómico o histórico, como el sistema feudal o el capitalista, que pone como ejemplos. Si tenemos en cuenta el tipo de elementos de que se componen tales clases, es obvio que no son clases naturales, como sí lo son las clases de entidades físicas, químicas o biológicas, sino clases sociales, económicas, o, en general, culturales. Es de suponer que, al considerarlas clases naturales, Boyd ha preferido atender solo a la distinción natural/artificial, tan habitual al hablar de clases, despreocupándose del carácter, natural o cultural, de sus componentes. Creo que, sin abandonar la perspectiva de Boyd, habría que atender a ambas

---

útil sobre su entorno, esto es, adquirir creencias verdaderas sobre él, sino porque permite a seres “débiles e indefensos”, como es nuestro caso, fingir y engañar a sus eventuales enemigos o competidores.

dicotomías distinguiendo entre clases según su acomodación a una estructura causal real y según su contenido, es decir, según el tipo de elementos que las componen y sus propiedades características. Atendiendo al primer criterio, las clases pueden ser genuinas o arbitrarias<sup>9</sup>, y atendiendo al segundo, naturales o culturales. De este modo, los períodos históricos a que se refiere a Boyd, serían clases culturales genuinas (porque las entidades que la componen y sus propiedades características son de tipo cultural), a diferencias de los elementos químicos o las especies biológicas, que serían clases naturales genuinas. Obviamente, también las clases arbitrarias pueden ser naturales o culturales. Así, por ejemplo, los animales blancos o las constelaciones constituyen clases naturales arbitrarias, mientras que serían clases culturales arbitrarias los siglos o los aficionados a la caza. Las razas humanas serían clases arbitrarias, tanto desde el punto de vista natural como cultural.

## 5. Conclusiones

Ante las deficiencias de la concepción esencialista de las clases naturales y del enfoque constructivista, creo que la versión que propone, entre otros, Richard Boyd, que concibe a las clases naturales como racimos homeostáticos de propiedades, se muestra prometedora y atractiva. Al partir del supuesto ontológico de que las cosas y los sucesos reales no forman de suyo agrupaciones homogéneas de contornos rígidos ni se encuentran clasificados de una forma única e invariable, esta versión permite que nuestras clasificaciones - que no dejan de ser artificios cognitivos- adquieran una notable flexibilidad y el concepto de clase natural resulte aplicable en las diferentes ciencias naturales e incluso en las ciencias sociales y en el conocimiento ordinario. Al mismo tiempo, esta versión introduce un pluralismo en la noción de clase natural, según el cual, la consideración de una clase como natural (o genuina) es siempre contextual, depende de disciplinas, de puntos vista y puede variar en el tiempo y en el espacio. Sin embargo, no cabe confundir a esta versión con un enfoque meramente constructivista ni su adopción exige abandonar la pretensión de realismo respecto a las clases naturales. La estructura causal de la realidad a que deben acomodarse nuestras clasificaciones introduce notables exigencias en la formación de estas, al tiempo que explica su utilidad inductiva y predictiva. Aunque la estructura causal de la realidad no sea clasificatoria, la creación de clases genuinas constituye un modo de acceso a dicha estructura.

---

<sup>9</sup> Creo que en esta dicotomía es preferible utilizar el término de arbitrario en lugar del tradicional artificial, porque, como se ha defendido en este trabajo, toda clase, incluidas las que se acomodan a la estructura causal del mundo, es un artificio humano.

### Referencias bibliográficas

- Álvarez Toledo, Sebastián (2015). Kinds, Laws and Perspectives. En Margarita Vázquez Campos y Antonio M. Liz Gutiérrez (eds.), *Temporal Points of View* (pp. 235-253). Heidelberg: Springer.
- Bird, Alexander (1998). *Philosophy of Science*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Boyd, Richard (1991). Realism, Anti-Foundationalism and the Enthusiasm for Natural Kinds. *Philosophical Studies*, (61), 127–148.
- Boyd, Richard (1999a). Homeostasis, Species and Higher Taxes. En Robert A. Wilson (ed.), *Species. New Interdisciplinary Essays* (pp. 142–185). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Boyd, Richard (1999b). Kinds, Complexity and Multiple Realization. *Philosophical Studies*, 95 (1-2), 67-98.
- Boyd, Richard (2010). Realism, Natural Kinds and Philosophical Methods. En Helen Beebe and Nigel Sabbarton-Leary (eds.), *The Semantic and Metaphysics of Natural Kinds* (pp. 212–234). New York: Routledge.
- Dupré, John (1993). *The Disorder of Things: Metaphysical Foundation of the Disunity of Science*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Dupré, John (2002). *Humans and Other Animals*. Oxford: Clarendon Press.
- Ellis, Brian (2001). *Scientific Essentialism*. New York: Cambridge University Press.
- Ghiselin, Michael T. (1974). A Radical Solution to the Species Problem. *Systematic Zoology*, (23), 536-544.
- Goodman, Nelson (1978). *Ways of Worldmaking*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.
- Hempel, Carl (1952). Fundamentals of Concepts Formation in Empirical Science. En *International Encyclopedia of the Unity of Science*, 2(7). Chicago: University of Chicago Press.
- Hochman, Adam (2013). Against the New Racial Naturalism. *Journal of Philosophy*, 110 (7), 331–51.
- Hull, David L. (1978). A Matter of Individuality. *Philosophy of Science*, (45), 335–360
- Kripke, Saul (1972). Naming and Necessity. En Donald Davidson y Gilbert Harman (eds.), *Semantics of Natural Language* (pp. 253–355). Dordrecht: Reidel.
- Lawler, Diego y Vega, Jesús (2010). Clases artificiales. *Azafea*, (12), 119-147.

- Lewontin, Richard C. (1974). *The Genetic Basis of Evolutionary Change*. New York: Columbia University Press
- Livingstone, Frank B. y Dobzhansky, Theodosius (1962). On the Non-Existence of Human Races. *Current Anthropology*, (3), 279–81.
- Locke, John (1689). *Essay Concerning Human Understanding*. Versión española de Edmundo O’Gorman: *Ensayo sobre el entendimiento humano*. México: Fondo de Cultura Económica, 1992.
- Lowe, Edward J. (2006). *The Four-Category Ontology: A Metaphysical Foundation for Natural Science*. Oxford: Clarendon Press.
- Mellor, David H. (1977). Natural Kinds. *The British Journal for the Philosophy of Science*, (28), 299–312
- Mosterín, Jesús (2000). *Conceptos y teorías en la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Nietzsche, Friedrich (1873). *Über Wahrheit und Lüge im aussermoralischen Sinn*. Versión española de Luis M. Valdés: *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*. Valencia: Revista Teorema, 1980.
- Putnam, Hilary (1975). The Meaning of 'Meaning'. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, (7), 215–271.
- Putnam, Hilary (1981). *Reason, Truth and History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, Hilary (1987). *The Many Faces of Realism*. La Salle Ill: Open Court.
- Quintanilla, Miguel A. (1988). *Tecnología: Un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco.
- Sober, Elliot (1993). *Philosophy of Biology*. Boulder Co: Westview Press.
- Stegmüller, Wolfgang (1970). *Theorie und Erfahrung*. Versión española de Carlos U. Moulines: *Teoría y experiencia*. Barcelona: Ariel, 1979.