

# Lo que las especies realmente son \*

Santiago Ginnobili<sup>†</sup>  
*Universidad de Buenos Aires*

En *What emotions really are* (Griffiths 1997, pp. 202-220), Griffiths afirma que las clases naturales de los organismos vivos en biología son cladistas. Con esto, Griffiths no pretende enfrentar a todos los que sostienen que las especies son individuos y no clases (Ghiselin 1974, Hull 1978), pues la afirmación está inmersa en una nueva teoría acerca de las clases en las que las clases naturales no necesariamente se definen por propiedades intrínsecas esenciales, pudiendo ser históricamente delimitadas. Pero sí se enfrenta con aquellos que piensan que las clasificaciones de organismos deben hacerse según algún otro sistema y no el cladista, y también con aquellos que optan por una respuesta pluralista a la cuestión de cuál de los diferentes sistemas de clasificación debe ser utilizado en Biología.

En este trabajo examinaré los argumentos esgrimidos por Griffiths para sostener el estatus privilegiado de las clasificaciones cladistas frente a otras clasificaciones. No se discutirá la teoría de las clases naturales ofrecida, de cuyos méritos no dudo, sino su capacidad para ofrecer una solución en la cuestión particular de qué sistema de clasificación de organismos debería utilizarse en Biología. En la parte I presentaré la teoría de las clases naturales que ofrece Griffiths, presupuesta en el establecimiento de la superioridad del sistema cladista. Caracterizaré brevemente, la taxonomía cladista en la parte II. En la parte III discuto el resultado de la aplicación de los criterios ofrecidos por Griffiths para el establecimiento de la superioridad de la cladística. Finalmente, en la parte IV dirijo la atención sobre algunas de las razones que puede haber para encontrar las clases naturales de la Biología.

## I

Griffiths utiliza el término “clase natural” para referirse a categorías<sup>1</sup> que admiten una extrapolación confiable inductiva de algunos ejemplos de la categoría

---

\* Agradezco los comentarios de Diana Pérez y Pablo Lorenzano a versiones previas de este trabajo.

<sup>†</sup> santi75@gmail.com

a la categoría completa (1997, 187-192; 1999, pp. 215-219). Utilizando terminología de Goodman, las clases naturales serían categorías *proyectables* (Goodman 1954). La proyectabilidad de una categoría sería la confianza para realizar inducciones de correlaciones de propiedades en ejemplares observados de esa categoría a no observados. Esta no implicaría necesariamente, según Griffiths, la adherencia a algún tipo de realismo. La confiabilidad depende de teorías de fondo que nos brindan una explicación causal de la correlación de propiedades observadas. Esta idea es tomada de Boyd (1991, 1999). Este mecanismo causal subyacente a la categoría es llamado por Boyd *mecanismo de homeostasis causal*. Una categoría es proyectable en virtud, entonces, de su homeostasis causal.

El mecanismo de homeostasis causal subyacente a la categoría es también llamado por Griffiths la “esencia” de la categoría (1997, pp. 188-189). Pero, a diferencia de lo que los defensores clásicos de las clases naturales creían (Kripke 1980, Putnam 1975), la esencia microestructural sólo sería un tipo entre los diversos tipos de esencias. La esencia de una categoría sería el mecanismo causal homeostático que justifica la proyectabilidad de esa categoría. En las categorías de la química la esencia parece ser microestructural, pero en otras categorías no. En el caso de los taxones biológicos, la esencia no sería microestructural, sino histórica. Los taxones biológicos formarían categorías proyectables en virtud de su origen histórico. El mecanismo homeostático causal sería la común descendencia. Esto sería, según Griffiths, lo que Ghiselin y Hull habrían querido decir cuando ofrecían argumentos en contra de que las especies fuesen clases naturales.

Otro cambio con respecto a la tradición nos interesa particularmente. En acuerdo con Dupré (1993), para Griffiths el concepto de clase natural no implica una única taxonomía de la naturaleza de manera independiente de cualquier propósito humano (1997, pp. 190-192). Podría haber distintas taxonomías de un mismo dominio igualmente legítimas, es decir, en un mismo dominio podría haber categorías diversas que se superpusieran, todas con homeostasis causal. Una categoría que no tuviera homeostasis causal, o que aparentara tenerla por su proximidad con una categoría que sí la tuviera, no sería legítima y debería ser rechazada. Sin embargo, y este punto es central en este trabajo, para Griffiths, el que haya varias categorías legítimas en un dominio no implica que todas las categorías sean igualmente proyectables e igualmente útiles. Con esto tendría que ver la superioridad del cladismo sobre otros sistemas de clasificación.

Según Griffiths, utilizar un concepto más amplio de clase natural que el tradicional y aceptar que puede haber muchas taxonomías superpuestas del mundo, no implica que no haya ninguna forma de elegir entre diferentes taxonomías de la

---

<sup>1</sup> Griffiths utiliza el término “categoría” para referirse a la referencia de los términos de clase (Griffiths 1997, pp. 175-176).

naturaleza (1997, 191-192). La teoría de la homeostasis causal nos daría las herramientas para realizar este tipo de comparaciones. Las categorías no serían todas igualmente útiles en inducciones y explicaciones.

En un artículo más reciente Griffiths (1999, p. 217) desarrolla más lo que en *What emotions really are* está sólo sugerido. La naturalidad de las categorías se puede comparar de tres modos distintos:

El primero tiene que ver con el valor de las generalizaciones en las que las categorías son utilizadas. El valor de una generalización legaliforme varía en dos dimensiones que Griffiths llama *fuerza* y *alcance*. Fuerza es la medida de la confianza en las predicciones que se hacen utilizando esa generalización. Alcance es la medida del tamaño del dominio sobre el cual la generalización es aplicable. Una categoría teórica sobre la cual hay generalizaciones de una fuerza y alcance considerables es más natural que una categoría acerca de la cual hay generalizaciones de un alcance más restricto y una fuerza menor.

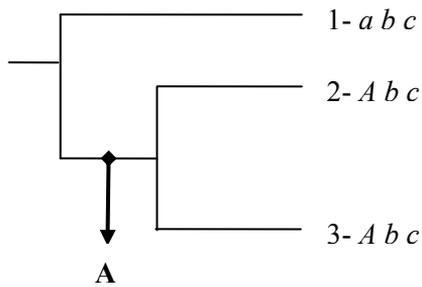
Las categorías pueden diferir en el número de generalizaciones en las que son utilizadas. Una categoría puede estar inmersa en un proyecto científico más rico que otros.

Finalmente, las categorías teóricas están inmersas en programas de investigación más amplios cuyas perspectivas relativas puede llevarnos a preferir ese conjunto de categorías antes que otro.

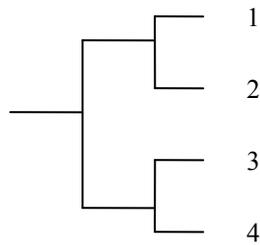
Como se puede ver, sería una cuestión de grado. Habría clases más naturales que otras.

## II

Quisiera caracterizar brevemente al sistema de clasificación cladista y algunos conceptos que se mencionarán a lo largo del trabajo. Los cladistas sostienen que la sistemática tiene como meta la representación de la historia evolutiva. La forma en que los cladistas presentan la historia evolutiva es a través de *cladogramas* (ver fig. 1). Estos son diagramas ramificados que agrupan taxones utilizando como criterio la común descendencia. Es importante señalar que los cladistas sólo consideran como unidades taxonómicas a los grupos monofiléticos. Un grupo monofilético consiste en un antepasado y toda su descendencia (ver fig. 2).



**Figura 1.** Este sería un cladograma simple en el que se representa las relaciones entre los taxones 1, 2 y 3. Las letras minúsculas representarían rasgos primitivos, las mayúsculas, derivados. Sólo el rasgo *A* sería informativo. La flecha señala el evento en el que aparece el nuevo rasgo. Se podría confeccionar un árbol en el que *A* surge en los dos taxones independientemente, pero sería menos parsimonioso. Necesitaría de más eventos evolutivos.



**Figura 2.** En este ejemplo son taxones monofiléticos los grupos (1 2), (3 4) y (1 2 3 4). No son taxones monofiléticos (2 3) ni (1 2 3).

### III

Griffiths argumenta a la vez, a favor dos tesis distintas, una más fuerte que la otra. Una tesis es que la clasificación cladista de los organismos vivos divide a los organismos en clases naturales. Dada la caracterización de clase natural que propone, me parece que ofrece argumentos concluyentes al respecto. Pero no sólo sostiene eso. Él dice que los grupos monofiléticos, es decir los clados, *son* las clases naturales de los organismos (1997, p.210). Esto podría querer decir que son las únicas clases naturales legítimas en las que se dividen los organismos, pero dado que su concepto de clase natural es extremadamente amplio y que, además, no sólo es dominio dependiente, sino que también es relativo a los propósitos con los que se hace la clasificación, debe conceder, y concede, que incluso las divisiones que se hacen fuera de la biología, por ejemplo, entre los jardineros,

tienen cierta proyectabilidad (1997, pp. 191-192). La cuestión tendrá que ver, entonces, con una superioridad de dicha clasificación sobre las alternativas. Esto, como veíamos, tendrá que ver con una cuestión de grado. Según Griffiths, la clasificación cladista sería maximalmente predictiva. Permitiría hacer más predicciones correctas acerca de sus propiedades no observadas de un organismo que ninguna otra clasificación disponible (1997, p. 213).

¿Cuáles serían las otras clasificaciones disponibles con las cuales habría que comparar al cladismo? Cuando Griffiths sostiene que el sistema de clasificación cladista es superior a los otros disponibles, se refiere a clasificaciones de organismos funcionales brindadas por ejemplo por la ecología y no funcionales. Dejaré de lado, por cuestiones de espacio, el tratamiento que hace Griffiths de las clasificaciones funcionales en Biología.

Con respecto a las clasificaciones no funcionales es importante señalar que cuando en Biología se plantea el problema de la clasificación de los organismos en un sistema, se está pensando siempre en una clasificación jerárquica (Sober 2000, 162-163). En una clasificación jerárquica, al clasificar un organismo en una especie, queda clasificado bajo un montón de otros conceptos, llamados generalmente, taxones superiores. Las especies se agrupan en géneros, los géneros en familias, etc. En sistemática este es un supuesto no controvertido cuyo fundamento, probablemente, esté en la tradición, pues, el sistema más utilizado, el de Linneo, es jerarquizado. La discusión acerca del sistema jerárquico de clasificación más indicado se ha centrado en tres sistemas distintos: el *fenetista*, basado únicamente en similitudes entre los organismos (los organismos se organizan en especies, las especies en géneros, etc., en virtud de cierta medida de similitud); el *cladista*, en el que la jerarquía está determinada por el proceso de ramificación evolutivo, y, finalmente, el *evolutivo*, que mezcla los dos sistemas anteriores, dando importancia, principalmente a la genealogía, pero permitiendo que a veces la semejanza se imponga sobre la genealogía.

Griffiths parece estar pensando únicamente en clasificaciones jerarquizadas en sus argumentos. Por lo tanto considera que todos los argumentos presentados por Hull y Ghiselin a favor de que las especies son entidades históricas (en la interpretación que hace Griffiths de la tesis de Hull y Ghiselin de que las especies son individuos (Hull 1978, Ghiselin 1974)) son argumentos a favor de la clasificación cladista, la única de las tres sistemáticas que se basa sólo en principios históricos para agrupar organismos (Griffiths 1997, 202-207). Sin embargo, nada implica que las clasificaciones que den origen a categorías naturales deban ser jerarquizadas. Al contrario, las categorías naturales más tradicionales, los elementos químicos, no se agrupan en un sistema jerarquizado. Al tomar en cuenta sólo sistemas jerarquizados se dejan de lado como postulantes a clases naturales un montón de conceptos de especie que no producen

clasificaciones jerarquizadas. Por ejemplo, los conceptos biológicos de especie, como el propuesto por Mayr, en el que las especies son poblaciones reproductivas aisladas reproductivamente de otras poblaciones (Mayr 1988, pp. 318-319). Dado que la bioespecie también agruparía organismos según principios históricos, los argumentos a favor de que las especies son entidades históricas también beneficiarían a una clasificación basada en el concepto de bioespecie. Sin embargo formarían en algunos casos grupos no monofiléticos (Ereshefsky 1999, pp. 290-294).

Cabe preguntarnos, ¿por qué motivo los diversos conceptos de bioespecie no dividirían a los organismos en clases naturales? El concepto de bioespecie es utilizado en generalizaciones interesantes. Por ejemplo, para teorías acerca de cómo se generan nuevas especies, no importa tanto tratar con grupos monofiléticos, sino justamente el aislamiento reproductivo. También, para que las especies funcionen como unidad evolutiva o como unidad de selección (por supuesto esto último es mucho más controvertido), tampoco importa tratar con grupos monofiléticos, sino con grupos de poblaciones reproductivas, reproductivamente aisladas de otras poblaciones. De todos modos, como se había adelantado, estos conceptos tendrían cierta proyectabilidad, la cuestión sería que las clasificaciones cladistas serían superiores, es decir, los clados constituirían clases más naturales que otros agrupamientos de organismos. Esto tendría que ver con los criterios ya mencionados en la parte II de este trabajo. Según Griffiths, la superioridad de las clasificaciones cladistas radica en que éstas son maximalmente predictivas. Una clasificación cladista de un organismo nos permitiría hacer más predicciones correctas acerca de sus propiedades no observadas que ninguna otra clasificación disponible (1997, p. 213). Esto parece tener que ver, en particular, con los dos primeros criterios. Con que las generalizaciones basadas en las categorías cladistas tendrían más fuerza y alcance, y con el número de generalizaciones que se pueden hacer. ¿Ofrece Griffiths algún argumento para sostener esta afirmación? Lo que hace es proporcionar un número pequeño de ejemplos cuya función parece ser, más que nada, la de mostrar la importancia de lo que él llama *inercia filogenética*: la tendencia de los organismos a conservar estructuras de sus ancestros. Es así que, sabemos más de una especie de aves por saber que es un *ave* que por conocer las fuerzas selectivas a las que está sometida (Griffiths 1994, p. 216). Dada esta inercia, el origen histórico sería más informativo acerca de las características no observadas de un organismo que, por ejemplo, las presiones selectivas a las que se encuentra sometido. Esto es así porque la selección actúa sobre estructuras ya dadas y su poder no es ilimitado.

Suponiendo que, efectivamente, el origen de un organismo fuera más informativo que cualquier otro criterio, creo importante destacar que comprometerse con el sistema cladista es comprometerse con una visión idealizada

y parcial de la realidad. Esto no hay que olvidarlo por más beneficios que este sistema clasificatorio tenga. Por ejemplo, las clasificaciones cladistas sólo reconocen nuevas especies cuando una especie se divide en dos. Esto tiene varias consecuencias que muestran el carácter idealizado de la cladística. Una de ellas, por ejemplo, es que si un taxón evoluciona a través del tiempo sin que se produzca ninguna bifurcación, lo que normalmente se conoce como especiación anagenética, en las clasificaciones cladistas se seguirá tratando como el mismo taxón. Este evento de especiación no es reconocido por la cladística. Ahora bien, uno podría describir esta situación como una falencia de la cladística. Por el contrario, Griffiths sostiene que la especiación anagenética no es una especiación en absoluto (1997, pp. 208). No es un evento evolutivo. Sólo sería un dispositivo para clasificar fósiles utilizado por los paleontólogos. Considero que aunque las clasificaciones cladistas permitiesen realizar más y mejores predicciones, las otras clasificaciones serían necesarias para atrapar la riqueza y la diversidad del mundo vivo. En tanto necesarias, difícilmente puedan ser caracterizadas como inferiores.

#### IV

Quisiera tratar ahora uno de los fines perseguidos por Griffiths al plantear su teoría acerca de las clases naturales. No pasaré lista de todas las virtudes del enfoque de Griffiths acerca de las clases naturales que justificarían su aplicación a la cuestión de las especies. Me centraré sólo en el rasgo que da sentido al mantenimiento del término “clase natural” para las categorías con homeostasis causal: la relación que hay entre la búsqueda de clases naturales en Biología con la búsqueda de leyes biológicas. La búsqueda de clases naturales tiene que ver, por supuesto con la legitimidad de la autonomía de la Biología. Una de las razones por las que se ha sostenido que la Biología evolutiva carece de leyes es por que las criaturas vivientes están espacio-temporalmente ubicadas (Smart 1963, 1968). Uno de los criterios que tradicionalmente se considera que debe cumplir un enunciado para ser una ley científica es el de estar espacio temporalmente no restringido. Sólo sería posible encontrar leyes evolutivas si encontramos clases naturales de las cuales estas leyes traten. Griffiths es explícito en afirmar que sólo términos teóricos que refieran a categorías naturales pueden entrar leyes científicas (1999, p. 219). Cuando habla de ley científica ya no está pensando en la noción tradicional, sino que sólo exige que soporten contrafácticos. Las clases naturales, como vimos, tampoco son las tradicionales. Pero el que sólo haya leyes científicas sobre términos teóricos que refieran a categorías naturales es una exigencia que se mantiene y que, justifica el mantenimiento del nombre “clase natural”. No discutiré aquí la cuestión de si sólo puede haber leyes científicas acerca de clases naturales. Es una cuestión discutible y discutida. Sin embargo quisiera señalar, que

de ser esta una exigencia legítima a las leyes, el enfoque de Griffiths no es demasiado satisfactorio en reflejarla. Una clase natural, como vimos, sería una categoría cuya proyectabilidad estaría garantizada por teorías de fondo. Por decirlo de otro modo, para que una categoría sea natural debe aparecer referida en leyes científicas. A su vez, para que una ley sea científica, debe tratar acerca de clases naturales. La circularidad es explícita. En la cuestión que nos ocupa aquí, la argumentación de que los clados son las clases naturales de los organismos en Biología se justifica a partir de que es acerca de los clados que las teorías biológicas tratan. Por otro lado, de ser así, las teorías científicas sólo podrían tratar con agrupaciones de organismos monofiléticas, es decir, clados. O bien, lo primero es cierto, con lo cual lo segundo es trivial, o bien no es cierto, con lo cual lo segundo no es trivial pero no está justificado. De ninguna de las dos formas puede tener sentido el intento de Griffiths de convencer a los ecólogos de que usen categorías monofiléticas.

Parece haber una tensión entre el requisito de que sólo puede haber leyes científicas acerca de clases naturales y la idea de que son naturales las categorías referidas en las leyes científicas aceptadas. La efectividad del requisito de que sólo puede haber leyes científicas acerca de clases naturales supone un criterio independiente para determinar cuando nos encontramos frente a una categoría natural. Si pensamos que todas las categorías referidas en las teorías aceptadas son naturales es que ya no nos estamos tomando en serio este requisito. Griffiths pretende conservar las dos cosas. De ahí la circularidad. La fuerza normativa que pretende tener el enfoque sobre las clases naturales de Griffiths parece no ser tal.

## V

El enfoque cladista surgió con la meta de crear una taxonomía objetiva que reflejara distinciones en el mundo y no sólo convenientes para propósitos humanos. En consonancia con lo que los cladistas piensan acerca de su sistema de clasificación, Griffiths considera que las clasificaciones cladistas no sólo cumplen con este objetivo sino que son las únicas o las que mejor lo hacen. He intentado mostrar que los argumentos esgrimidos por Griffiths a favor de estas tesis no son suficientes.

### **Bibliografía:**

- Boyd, R. (1991). "Realism, Anti-Foundationalism and the Enthusiasm for Natural Kinds." *Philosophical Studies* 61: 127-148.
- Boyd, R. (1999). "Homeostasis, Species, and Higher Taxa", en Wilson, R. *Species: New Interdisciplinary Studies*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Dupré, J. (1993). *The Disorder of Things*. Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Ereshefsky, M. (1998). "Species pluralism and anti-realism". *Philosophy of Science* 65: 103-120.
- Ereshefsky, M. (1999). "Species and the Linnaean hierarchy", en Wilson, R. *Species: New Interdisciplinary Studies*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Ghiselin, M. (1974). "A radical solution to the species problem". *Systematic Zoology* 23: 536-544. Reimpreso en Ereshefsky, M. (1992). *The units of evolution: Essays on the nature of species*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Goodman, N. (1954), *Fact, Fiction, and Forecast*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Griffiths, P. E. (1994). "Cladistic classification & functional explanation". *Philosophy of Science* 61 (2): 206-227.
- Griffiths, P. E. (1997). *What Emotions Really Are: The Problem of Psychological Categories*. Chicago: University of Chicago Press.
- Griffiths, P. E. (1999). "Squaring the circle: natural kinds with historical essences", en Wilson, R. *Species: New Interdisciplinary Studies*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Hull, DL. (1965). "The effect of essentialism on taxonomy: 2000 years of stasis." *British Journal of Philosophy of Science* 15: 314-326; 16:1-18
- Hull, D. L. 1978. "A matter of individuality". *Phil. of Science* 45: 335-360. Reimpreso en Ereshefsky, M. (1992). *The units of evolution: Essays on the nature of species*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Kripke, S. (1980). *Naming and Necessity*. Cambridge: Harvard University Press.
- Mayr, E. (1988). *Toward a New Philosophy of Biology: Observations of an Evolutionist*. Cambridge, MA: Belknap Press, Harvard University Press.
- Mishler, B. D. y Donoghue. M. J. (1982). "Species concepts: a case for pluralism". *Syst. Zool.* 31: 491-503. Reimpreso en Ereshefsky, M. (ed.) (1991). *The Units of Evolution: Essays on the Nature of Species*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Putnam, H. (1975). "The meaning of 'meaning'". En *Mind, Language and Reality*, Philosophical Papers, vol. 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smart, J. J. C. (1963). *Philosophy and Scientific Realism*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Smart, J. J. C. (1968). *Between Science and Philosophy*. New York: Random House.
- Sober, E. (2000). *Philosophy of Biology. Second Edition*. Boulder, Col.: West View Press.