

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VI JORNADAS
(1996)

Marisa Velasco
Aarón Saal
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



[Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/argentina/)



SOBRE LAS LEYES LOCALES

0. Introducción.

En este trabajo nos proponemos una investigación ontológica en la filosofía de las leyes naturales. En la bibliografía sobre el tema hallamos, en términos generales, dos grandes líneas de argumentación: Una de ellas, la concepción regularista¹, identifica las leyes naturales con regularidades en el mundo², la otra, que denominaremos realismo nómico, afirma que las leyes son entidades ontológicamente diferentes de regularidades. La postulación de una necesidad en la naturaleza, o de relaciones entre universales, para dar cuenta de esa diferencia, son algunas de las formas que cobra dicha concepción.

Nosotros partiremos de la identificación de un supuesto que ambas líneas argumentales tienen en común, el supuesto de universalidad irrestricta. Como resultados de nuestra investigación (1) defenderemos la posibilidad empírica de leyes locales, y (2) mostraremos las consecuencias que tiene para el regularismo y el realismo nómico aceptar esta posibilidad.

Para exponer la importancia que tiene este supuesto, presentaremos el tema a partir de la concepción regularista:

Lo que se ha entendido tradicionalmente por la teoría regularista, puede resumirse en las siguientes afirmaciones:

1 Tesis ontológica: Las leyes naturales son series de pares regulares de episodios.

2. Tesis lingüística: Los enunciados de ley natural se expresan como afirmaciones universales condicionales irrestrictas.

3 Corolario: Dado que los enunciados de ley no tienen límite temporal, las series regulares que los hacen verdaderos son eternas.

¹ Fred Dretske, en "Laws of Nature", Philosophy of Science, 44, 1977, denomina 'funcionalista' a esta posición.

² La noción de 'regularidad' requiere a su vez elucidación. En términos generales diremos que existe una regularidad entre dos clases de acontecimientos A y B, (por ejemplo el golpe de una piedra en un vidrio, y la rotura de éste) cuando siempre que se da un hecho de clase A, se produce un hecho de clase B, o en otras palabras, cuando A es suficiente para B. Una posición más fuerte requeriría que A fuera no sólo suficiente, sino también necesario para B. Posiciones más débiles admiten que también hay regularidad entre A y B cuando alguno de ellos, digamos A, es miembro de un conjunto de factores a su vez suficiente para B.

Esta formulación estándar de la concepción regularista³ planteó el problema de distinguir entre aquellos enunciados de regularidad que intuitivamente son consideradas legales, y aquellas que no lo son. Así, el tema básico de la filosofía regularista de la legalidad fue la pertinaz búsqueda de criterios que distinguieran los enunciados de ley 'genuinos' de las que fueron denominadas 'generalizaciones accidentales', sin que estos criterios presupusieran apelar a ninguna entidad ontológicamente distinta de los episodios particulares⁴. La mínima propiedad que se atribuyó a los enunciados de ley genuinos fue la denominada 'legaliformidad', uno de cuyos rasgos fue el de que los enunciados legales no deberían contener expresiones demostrativos ni nombres propios, ni indicaciones espacio-temporales. Los enunciados que contienen dichas expresiones se denominan enunciados locales.

En oposición a lo anterior, si hubiera enunciados locales que se usaran en ciencias en explicaciones y predicciones, que se asumieran como verdaderos, que tuvieran corroboración, diríamos que son enunciados legales locales. Y aquellas entidades en el mundo que harían verdaderos a estos enunciados, se denominan leyes locales⁵.

La defensa de la posibilidad empírica de que existan tales leyes locales pone en cuestión el supuesto de universalidad irrestricta arriba mencionado. (Una narración equivalente puede hacerse para el realismo nómico. Compulsando los distintos autores que han sostenido y sostienen esta versión, puede señalarse cómo ellos también aceptan el supuesto de universalidad irrestricta.)

1.1. La crítica al regularismo.

El supuesto de universalidad irrestricta es tan fuerte, que, en contra de la concepción regularista se arguyó, que ella está peor equipadas que su rival el realismo nómico, para responder a la hipotética existencia de leyes locales. Esto está explícitamente dicho por David Armstrong (What is a Law of Nature? Cambridge University Press, 1985,

³ Entre los autores que defienden alguna versión de esta concepción regularista, podemos citar a: A. J. Ayer El Concepto de persona y otros ensayos, Seix y Barral, Barcelona; R.B. Braithwaite La explicación científica, ed. Tecnos, Madrid, 1965; Mario Bunge en La Investigación Científica, Ariel, Barcelona, 1976; Ernest Nagel La Estructura de la Ciencia, Paidós, Buenos Aires, 1974; Rudolf Carnap, Fundamentación Lógica de la Física, Ed. Sudamericana, 1969; C. Hempel Aspectos de la Explicación Científica, Paidós, Buenos Aires; J. Mackie, The Cement of the Universe. A Study of Causation, O.U.P. Oxford; K. Popper "A Note on Natural Laws and so called "Contrary to Fact Conditionals"" Mind, 1949.

⁴ Fred Dretske, Op Cit, cita, entre los diversos candidatos a rasgo diferenciados de los enunciados de ley, desde el punto de vista regularista, los siguientes: ALto grado de confirmación, aceptación amplia, potencial explicativo, uso predictivo, entre otras (págs. 251-2).

⁵ En el presente trabajo argumentamos sobre la localidad espacial. Puede hacerse un paralelo, con conclusiones idénticas, para el caso de la localidad temporal, lo que por razones de brevedad no discutiremos aquí.

quien lo toma a su vez de una versión de Michael Tooley ("The Nature of Laws", *Canadian Journal of Philosophy*, 7)⁶.

Armstrong, en su reconstrucción del caso hipotético de Tooley, considera como versión standard de la concepción regularista, la siguiente⁷:

p es un enunciado de ley física si y sólo si:

(i) p es un enunciado condicional⁸ universalmente cuantificado,

(ii) p es verdadero.

(iii) p es contingente.

(iv) p contiene sólo conectivas lógicas, cuantificadores, y predicados empíricos no locales (también llamados predicados puramente descriptivos, sin indexicales, descripciones definidas o nombres propios).

La versión de Armstrong del caso hipotético de leyes locales, es la siguiente:

Supongamos que en Australia existe una clase de uranio que es exactamente igual al uranio del resto del mundo en todas las propiedades intrínsecas, menos una: La vida promedio del uranio australiano es menor que la del uranio restante. En este caso, intuitivamente, diríamos que hay una ley cuya enunciación sería "El uranio de Australia tiene una vida media de X tiempo". Este enunciado es un enunciado local, dado que posee una referencia espacial, expresada en el modificador indirecto "de Australia". Ello viola el requisito (iv) de la concepción regularista, que excluye esto enunciados como enunciados de ley (Y por ende excluye a los que en el mundo hace verdaderos a esos enunciados, del ámbito de las genuinas leyes naturales).

Podemos presentar de un modo más preciso, y generalizándolo, el ejemplo anterior, como un argumento de la siguiente forma:

1 Hay dos materiales llamados U1 y U2 todas cuyas características (conocidas o desconocidas) son por hipótesis idénticas, salvo una propiedad G (en el ejemplo la vida media).

2 U1 se encuentra en un lugar determinado (Australia).

3 U2 se encuentra por doquier, exepcto en el lugar en donde hallamos el material

U1

4 Si se da que U1 es G y que U2 es no-G, entonces es intuitivo sostener las leyes:

$$(x)(U1x.Rxa \rightarrow Gx)$$
$$(x)(U2x.Rxb \rightarrow \neg Gx)$$

en donde Rxa se lee "x está en a" y Rxb se lee "x está en cualquier lugar del mundo escepto en a" (En el ejemplo anterior a es Australia y b el resto del mundo).

⁶Tooley reescribe el mismo argumento en un libro posterior *Causation. A Realist Approach*, Clarendon Press, Oxford, 1987).

⁷Citada por Armstrong, quien la toma a su vez de Molnar "Kneale's Argument Revisited", *Philosophical Review*, enero de 1969, pp. 78-79, especialmente pág. 79

⁸La condición de condicionalidad no aparece en la enunciación original, pero la hemos introducido por ser un rasgo standard, aceptado, como los restantes, por la mayoría de las concepciones regularistas.

5 Conclusión. Hay dos leyes (para un regularista dos regularidades), que son excluidas explícitamente por la condición (iv)

1.2. Compatibilización regularista:

Cómo resuelve un defensor de la concepción regularista, el problema que le plantea la conclusión del argumento anterior? Examinaremos tres intentos de compatibilizar el argumento, con la teoría de la regularidad definida en (i)-(iv)⁹ Lo que se intenta en los tres casos es reescribir las dos leyes que aparecen en la premisa (iv), de modo que se hagan compatibles con la posibilidad de que existan enunciados de ley local verdaderos

1 La primera vía de argumentación consiste en analizar el significado de U1 y U2. Para ello el defensor de la concepción regularista introduce dos supuestos. Son los siguientes:

* Las propiedades relacionales R_{xa} y R_{xb} no forman parte de los significados de U1 y U2 respectivamente. Excluimos la propiedad relacional local del enunciado de ley citado en la premisa 4, para compatibilizarlo con la condición (iv). El resultado de ello (x) ($U1x \rightarrow Gx$) y (x) ($U2x \rightarrow Gx$).

** G y no-G no son características definitorias de uranio U1 y U2 respectivamente, de modo que pueden figurar como consecuentes en enunciados legales sintéticos. Esto hace contingentes a los enunciados legales postulados en el argumento, como exige la condición (iii).

Bajo estos dos supuestos, y la premisa 1 del argumento original, las propiedades caracterizadoras del uranio son las mismas en ambos casos. Podemos llamar P a ese conjunto común de características. Así P es sinónimo de U1 y de U2. Por ende U1 y U2 son idénticos. Pero si es así entonces reemplazando en las premisas 2 y 3 del argumento hallamos que P se encuentra sólo en Australia (por premisa 2) y P no se encuentra en absoluto en Australia (por premisa 3). Vemos que la conjunción de las premisas 1-4 con los supuestos *.-** es inconsistente. Mediante la introducción de estos dos supuestos no se ha alcanzado, como se pretendía una compatibilización con el regularismo.

2 Es posible, como una interpretación alternativa de U1 y U2, introducir G en la definición de U1, y correspondientemente -G en U2. Ahora ambos uranios difieren conceptualmente en una característica, en G, y por lo tanto no es necesario introducir en el antecedente de los condicionales las propiedades relacionales R_{xa} y R_{xb} , para diferenciar ambos uranios. La localización se hace innecesaria. Podemos por lo tanto aceptar el supuesto * de la versión anterior sin que ello conlleve los inconvenientes de hacer a U1 y U2 equivalentes. Los supuestos aceptados son ahora.

⁹ Es importante señalar que la concepción regularista no es sinónima de la concepción definida por las condiciones (i)-(iv). Nos referiremos a ello más adelante.

*. Rxa y Rxb no son características definitorias.

No-**: G y no-G son características definitorias.

El problema que surge ahora (a partir de No-*) es otro: dado que hemos introducido en los antecedentes de los condicionales las características que atribuyen los consecuentes, ambos enunciados legales se tornan analíticos. Pero según la condición (iii) de la concepción regularista los enunciados legales son contingentes. La compatibilización no ha sido lograda tampoco por esta vía.

3. Supongamos que existe una propiedad F desconocida, que no involucre una referencia individuadora y que la posee U2 pero no U1 (o a la inversa). Luego, existirán dos leyes: (x) ($U2x \rightarrow Gx$), equivalente a (x) ($Px \cdot Fx \rightarrow Gx$), y (x) ($U1x \rightarrow Gx$), equivalente a (x) ($Px \cdot \neg Fx \rightarrow G$). Estas dos leyes, que no son otra cosa que enunciados de regularidad no locales. Explican a su vez los enunciados locales de regularidad local, cuando se agrega a ellas las referencias locales, que pueden introducirse como condiciones iniciales. Esta alternativa requiere rechazar completamente la premisa 1 del argumento, porque ésta exige que no haya propiedades desconocidas o conocidas en que U1 y U2 se diferenciaran a excepción de G.

Esta salida salva (i)-(iv), pero, al rechazar la premisa principal del argumento de Armstrong, no logra el objetivo de compatibilizar el argumento con la teoría de la regularidad.

Para Armstrong este resultado vulnera a la concepción regularista entendida como él la define. Y dado que para él, la única forma de ser regularista es la antedicha, el resultado lleva a un dilema: O se abandona la concepción regularista y se elige una alternativa mejor equipada, o se cae en el escepticismo sobre las leyes naturales.

Pero, cuando un filósofo evalúa críticamente a una teoría, debe aplicar en su reconstrucción lo que se ha dado en llamar el principio hermenéutico de caridad. Debe tomar la mejor versión posible, y aún debe reforzarla antes de someterla al escrutinio crítico. (Es muy fácil mostrar inconsecuencias si presentamos una teoría de la manera más elemental y poco cuidada) Debe hacerse esta precisión porque ya en la propia presentación de la concepción regularista (la que se toma de Molnar Op. Cit.) Armstrong supone una aparente neutralidad que en rigor no es tal.

Nosotros aceptamos el ejemplo, y por consiguiente creemos que el modo de lograr la compatibilidad consiste en negar el requisito (iv) de la versión empleada de la concepción regularista, que es el que excluye la localidad. La concepción regularista, formulable ahora por los requisitos (i)-(iii), se vuelve compatible con las premisas del argumento de Armstrong, aunque para él ya no sea una concepción regularista en absoluto. Y éste es precisamente el punto crucial.

El examen del intento de compatibilización entre la concepción regularista, y ejemplo de Armstrong llevó a una revisión del regularismo, tal como este la presenta.

Este resultado es, en rigor, una consecuencia de elegir una versión de la teoría de la regularidad. Si suponemos que para la teoría de la regularidad, en su formulación primitiva, todas las leyes naturales son uniformidades irrestrictas, entonces aceptar un resultado que nos obliga a rechazar lo anterior y al mismo tiempo pretende mantenerlo es

paradójico. Pero esta apariencia de paradoja desaparece si enfatizamos otra versión de la teoría de la regularidad.

Según nuestro propio punto de vista el "núcleo duro" de la teoría de la regularidad es la tesis ontológica de que las leyes son series regulares de pares de episodios. Estas series son parte del mobiliario del mundo, y la tarea humana de construir representaciones sistemáticas y verdaderas del mundo debe incorporar en éstas a las regularidades en la forma de enunciados de ley. Ahora bien, un estado del mundo en el que ciertos particulares con una propiedad en común se hallen ubicados en un mismo sitio, es decir, un estado como el que Armstrong plantea en su ejemplo, es un estado posible, -es decir, su descripción no es contradictoria-, y contendría una serie regular de pares de episodios, a saber aquella que relaciona la posesión de la propiedad por parte de los individuos, con su ubicación. Luego, los enunciados que describen estas series (como los que aparecen en la premisa 4) deberían, según esta versión de la concepción regularista, ser considerados legales.

En la evaluación que hace Armstrong de su argumento, dice lo siguiente: "The consolation for the Regularity theory is that the objection, if successful, seems to refute not only the Regularity theory but also any other theory of the nature of laws of nature which has been proposed. Certainly it refutes the view that laws of nature must be in every cases relations of universals. However, the Regularity theorist cannot comfort himself too deeply. The situation is not symmetrical. As will be seen later, the theory that laws of nature are relation between universals can be generalized to admit cases like that of Smith's garden [un caso similar, en tanto uniformidad local, al del uranio], even if generalized in what I find a rather unintuitive way. No such generalization is available to the Regularity theory" (pág. 27)¹⁰.

Sintetizando lo anterior Armstrong dice: El argumento ataca toda concepción de las leyes naturales, pero la concepción regularista está peor ubicada que el realismo nómico, para responderlo.

En contra de esta conclusión de Armstrong, en esta parte de este trabajo mostramos cómo una variante de la concepción regularista puede aceptar el argumento que surge del ejemplo de Armstrong, sin caer en contradicción.

2.1. EL problema en el realismo nómico.

Cabe preguntar ahora lo siguiente. Si el argumento a favor de las leyes locales es plausible, como hemos intentado mostrar, qué pasa con las teorías del denominado realismo nómico, como las de Armstrong, Tooley y Dretske?

Hay un rasgo común a las tesis de los tres autores, que caracteriza una concepción realista mínima, independientemente de las formas específicas que adquieren las teorías de cada uno de ellos. La idea es la siguiente. Supongamos un enunciado de ley típico como

¹⁰ Subrayado nuestro.

"Todos los F son G".

Para la concepción realista nómica, el análisis de este enunciado de ley supone lo siguiente:

1. Los términos F y G nombran ciertos universales "F-idad" y 'G-idad".
2. F-idad y G-idad están vinculados por una relación contingente, de "tornar nómicamente necesario a". Es decir, una relación contingente entre universales, que implica su vez que el hecho de que un individuo x sea F torna necesario que x sea G.
3. La relación entre estos universales es irreductible a cualquier relación entre entidades particulares.
4. El enunciado "La F-idad torna necesaria a la G-idad" implica lógicamente el correspondiente condicional material "Todo lo que es F es G".

Estos autores son realistas, en el sentido de que aceptan la existencia objetiva de universales, aunque difieren en la naturaleza de tales entidades. Tooley se declara platonista y rotula como aristotélica a la posición de Armstrong, Dretske afirma que la existencia de universales platónicamente concebidos es condición necesaria para la existencia de leyes naturales (si bien no afirma que existan, en el mundo, tales leyes)¹¹. Todos ellos asumen que los universales no son reductibles a particulares, y que no pueden ser, a diferencia de los particulares, de carácter local. Esta última intuición puede fundarse en lo siguiente.

Es posible caracterizar los particulares como aquellas entidades que no pueden estar (de modo completo), en dos lugares al mismo tiempo. En oposición a ello podríamos caracterizar a los universales como las entidades que pueden hallarse (de modo completo) en más de un lugar a la vez. Así, del universal "blanco" no decimos que una parte de él se halla en la bandera, otra parte en el cielo, etc, sino que se halla, de modo completo, en todos estos particulares. En cambio cada bandera ocupa un espacio definido, y es dividible, a diferencia de los universales, en partes que ocupan también lugares determinados. Luego, dado que la localidad es un rasgo esencial de los particulares¹², que los distingue de los universales, estos últimos no pueden ser locales.

2.2. Compatibilización del realismo nómico

Sin embargo, aún cuando aceptar leyes locales no es compatible con las intuiciones anteriores, es posible una compatibilización que, a la vez que supone modificar los postulados básicos indicados en 1-4, permite conservar una posición antiregularista de las leyes.

La salida que proponen Armstrong y Tooley para aceptar enunciados de ley local es postular lo que denominan "quasi-universales", es decir, entidades que no son

¹¹ Dretske Op. Cit, pág. 167.

¹² Por ejemplo Armstrong considera a la posición espacio temporal como el rasgo distintivo de la particularidad de los particulares: "...spatio-temporal or total position does, as ea matter of fact, constitute the particularity of particulars." Armstrong, D., Nominalism and Realism. Universals and Scientific Discovery, Vol. I, pág. 124.

estrictamente universales, porque involucran referencias particulares, pero que no son tampoco particulares, porque son repetibles¹³.

Si se introducen estas entidades en el concepto de ley, el realismo nómico queda redefinido del siguiente modo.

1. Los términos F y G nombran ciertos universales o quasi-universales "F-idad" y 'G-idad"

2. F-idad y G-idad están vinculados por una relación contingente, de "tornar nómicamente necesario a". Es decir, una relación contingente entre universales, que implica su vez que el hecho de que un individuo x sea F torna necesario que x sea G.

3. La relación entre estos universales o quasi-universales) es irreductible a cualquier relación entre entidades particulares.

4. El enunciado "La F-idad torna necesaria a la G-idad" implica lógicamente el correspondiente condicional material "Todo lo que es F es G"

Con esta solución, un defensor del realismo nómico puede aceptar la posibilidad empírica de leyes locales, pues no hay contradicción entre este reconocimiento, y las tesis centrales de su concepción, tal como la redefinimos.

3. Conclusión.

En el transcurso de este trabajo avanzamos una idea: No hay razones conceptuales para eliminar la aceptación de leyes locales en la investigación filosófica sobre la legalidad natural, indiferentemente de la concepción marco a la que uno adhiera.

Lo que sí impone esta aceptación, es un rechazo del requisito de legaliformidad, por cuanto, como de hecho se ha dado en la literatura sobre el tema, este requisito invariablemente requería no localidad.

Una teoría de las leyes naturales que acepta leyes locales (no sólo localidad espacial, sino sólo localidad temporal, que no hemos tratado aquí) coloca el debate en un escenario diferente al tradicional. Señalamos, como paso a un desarrollo posterior, dos cuestiones.

Una, los efectos de la aceptación de leyes locales en el antiguo debate del papel de las leyes en las ciencias sociales y humanas. La segunda, el estudio, bajo este nuevo escenario, la polémica entre regularismo y realismo nómico. Hemos visto que la localidad implica problemas para ambas posiciones, que ambas deben sacrificar intuiciones, pero

¹³ Al referirse a este tipo de entidades dice Armstrong "This is not a universal, because it involves essential reference to a particular. but it is not quite a particular either, because it is capable of repetition. In fact it would answer to Aristotle's condition for a universal, because it is "predicable of many"" Op. Cit. Pág. 100.

pueden a su vez ser salvadas mediante modificaciones más o menos radicales. Queda por ver cuál es la mejor situada para salvar esta situación.

No termina acá nuestra defensa de las leyes locales. En un trabajo ulterior ofreceremos un argumento epistemológico a favor de ellas.