

## **LALÓGICA TODO/PARTE: FUNDAMENTO CIENTÍFICO PARA UN LENGUAJE DE LAS GEOGRAFÍAS**

George Nicolás Obadía\*

### **RESUMEN**

Es aceptado que la geografía estudia objetos susceptibles a ser identificados en la superficie terrestre, y en ese sentido y de acuerdo al objeto de estudio la geografía ha sido considerada como ciencia natural, humana, que relaciona a ambas, pero también de acuerdo a la forma de abordar el tratamiento de sus objetos y lugares de estudio. Además es conocido que los geógrafos desempeñan labores en campos diferentes como investigación fundamental y aplicada, docencia, pero lo más impactante es que por lo general la geografía para el “el gran público” no está escrita por geógrafos, y también que especializaciones geográficas como la geopolítica es ejercida a menudo por otros profesionales como por ejemplo politólogos, abogados, periodistas y políticos. Es por eso que en este artículo se pretende dotar a los geógrafos de una ayuda, que les permita la posibilidad de realizar reflexiones geográficas objetivas de tal manera que sin desestimar la aceptación de la tierra como un todo, en cambio, admitan la diferenciación entre un lugar y un objeto situado en la superficie terrestre a través de la aplicación de reflexiones de la lógica Todo/Parte. El uso de este razonamiento lógico contribuye

---

\* Profesor Universidad Lausanne, Suiza. Ex profesor de los Post-Grados en Geografía del Instituto de Geografía y Desarrollo Regional FHE de la UCV.

entre otros logros a probar la coherencia del discurso geográfico como por ejemplo entre la “centralidad” y la “continentalidad”, facilita el entendimiento entre los geógrafos al permitir la formación de un verdadero “lenguaje” geográfico, y también la lógica Todo/Parte ofrece la posibilidad de ordenar y generar datos cuantificables de unidades espaciales y de formular matemáticamente teorías que coadyuven la axiomatización geográfica.

**Palabras clave:** Lógica Todo/Parte, objeto, lugar, espacial.

### **ABSTRACT**

It is generally accepted that geography studies objects that can be identified on the earth surface. In this sense, and according to its object of study, geography has been considered either as a natural science, a human science, or a subject that integrates them both. But geography has also been treated according to the way the objects and locations of study are processed. Nowadays, it is known that geographers have dealt with different fields such as fundamental and applied research or teaching. But what is striking is the fact that the geography written for the people in general, is not always written by geographers, and that particular geographic fields such as political geography is frequently in practice by other professionals such as political scientists, lawyers, journalists and politicians themselves. In the light of these considerations, this article pretends to provide geographers with a skill that allows them to reflect about particular geographic subjects, not disregarding the idea of the earth as a whole that is constantly changing. Instead, they are encouraged to admit the differences between places and objects located on the earth surface by applying a certain type of logic reflection: the Whole/Part. The use of this logical thinking is a contribution, among others, to probe the coherency of the geographical dissertation, for example between the “centrality” and the “continentality”. It also allows the communication between geographers through the building of a real geographic “language”. Moreover, the Whole/Part logic gives also the possibility to order and generate quantifiable data of spatial units and to formulate mathematical theories capable to contribute to the geographic axiomatic process

**Key words:** Whole/Part logic, object, place, spatial.

\*\*\*\*\*

La geografía se ocupa de todos los objetos identificables en la superficie de la tierra. Sin embargo, ha sido considerada alternativamente como una ciencia de la naturaleza, como una ciencia de la cultura o como una ciencia de las relaciones entre ellas. Pero también se la puede definir en función del modo en que estudia sus objetos. El método puede privilegiar la historia natural, la humana o el estudio no histórico, deductivo, inductivo o dialéctico de los objetos terrestres. Además, es posible utilizar doctrinas externas provenientes de las religiones o de las ideologías para dar más coherencia a los discursos y facilitar la comunicación social de los resultados.

Este estallido científico está acompañado por una dispersión profesional reforzada por los condicionantes ligados con la enseñanza. Así, en Francia, las geografías están enlazadas con la historia en los concursos destinados a incorporar profesores. En los estudios superiores la geografía aparece sobre todo en las Facultades de ciencias humanas en las Facultades de Ciencias y los Institutos de Formación Docente, y también en escuelas especializadas. Además, los geógrafos no docentes trabajan en la investigación fundamental y en la aplicada (administraciones públicas, planificación e información). Entonces no hay una geografía sino geógrafos que practican su profesión con orientaciones científicas muy diferentes.

Evidentemente esta situación puede considerarse un índice de vitalidad. Pero hay que hacer notar que esta presencia profesional multiforme está acompañada por una imagen social muy borrosa. Esto se traduce, por ejemplo, en la casi desaparición de los sectores especializados en geografía en las librerías y a veces también en las bibliotecas generales. La geografía para el gran público no está elaborada por geógrafos en la mayoría de los casos. El terreno de la geopolítica está ampliamente ocupado por los politólogos, los periodistas, los políticos. ¡El Atlas histórico más popular en lengua inglesa ha sido redactado y editado por un antiguo psiquiatra!

## 1. DE LOS AXIOMAS A LA LÓGICA

Esta situación no es nueva. Periódicamente las geografías se fragmentan en especializaciones relacionadas con las evoluciones científicas y las fluctuaciones ideológicas. Posteriormente esta fragmentación suscita tentativas de reunificación. En cada fase del ciclo dispersión/unificación las disciplinas geográficas sufren una crisis que perturba su imagen social.

Durante el período más largo de su historia, las geografías han estado al servicio de la Filosofía y de la Teología. “En la historia del pensamiento occidental (escribe Clarence J. Glacken en *Traces on the Rtiodian Shore, 1967, 763 p., p. VII*), los hombres continuamente y con insistencia han planteado tres problemas acerca de sus relaciones con la tierra habitable. La tierra, que de manera evidente es un medio propicio al hombre y a la vida orgánica, ¿ha sido creada con esa intención? Sus climas, sus relieves, la configuración de sus continentes ¿han influido en la naturaleza moral y social de los individuos? ¿tienen influencia sobre el carácter y la naturaleza de la cultura humana? ¿Durante su largo usufructo de la tierra, en qué medida el hombre ha modificado esas condiciones supuestamente imperfectas?”

Hasta el final del siglo XIX las respuestas no han variado en el fondo. La observación y descripción geográfica revelaban la armonía preestablecida de la tierra creada por la Providencia o por Dios para servir de hábitat al hombre. Climas y relieves determinaban la naturaleza moral y social de los individuos. La disposición y la forma de los continentes guiaban la historia de los pueblos. Finalmente, el hombre organizaba la tierra para la mayor gloria de la Providencia o de Dios. La revelación cristiana se insertaba entre la descripción del escenario de la vida universal y la historia de la encarnación. La geografía se convirtió en humilde servidora de la Historia. De ahí la distinción, en vigor en la Sorbona desde hace un siglo, entre la Geografía Matemática y la Geografía Histórica.

A fines del siglo XIX, el vitalismo espiritualista volvió obsoleta esta distinción. La geografía universitaria se escindió en una geografía física y una geografía humana (o antropogeografía) y en el medio de las dos, la geografía de la vida o Biogeografía. Su “síntesis” en escalas diferentes se realiza en el marco de las geografías generales y regionales. ¿Pero cómo unificar todos estos saberes? Paul Vidal de la Blache (1848-1919) buscó primero en 1894 “una explicación geográfica” de los sucesos históricos con la ayuda de “rasgos” que caracterizaban un país. En 1896 él juzgó, prematuramente, la ambición de los geógrafos clásicos de intentar comprender la “conexión de los fenómenos”. Más tarde en 1898 considera que la postura que introduce diferencias entre las sociedades es la única “causa” geográfica. Pero finalmente en 1913 califica la causalidad de palabra “ambiciosa” y se limita al encadenamiento evolutivo de los hechos. En consecuencia cuando Paul Vidal de la Blache utiliza el término de “principios” es porque ha renunciado a emplear el de causas (Georges Nicolas y Catherine Guanzini: *Paul Vidal de La Blache; Espace, science et géographie*, 1988, Eratosthene, 82 p; pp. 13-16).

Los principios vidalianos se encuentran en la explicación porque, si los hombres históricamente pueden utilizar las leyes físicas de manera diferente, las razones de su elección son contingentes: en el método guiado por “la idea de que la tierra es un todo, cuyas partes están coordinadas”; en la articulación entre los enfoques generales y regionales que explica las regiones de acuerdo con “las relaciones entre los fenómenos, su encadenamiento y su evolución”. Un “principio” es algo que explica, no tiene necesidad de ser explicado ni puede ser violado por la experiencia o los hechos observados. Sobre esta base se estableció en Francia la unidad de la Geografía a mediados del siglo XX. Voló en pedazos en 1965-1975 cuando los “principios vidalianos” entraron en crisis debido al fracaso del método de síntesis, llamado plan en casilleros. En efecto, ¿por qué el “contenido de casillero”, “relieve hidrografía” explicaría aquel de “clima y vegetación” que a su vez determinaría el de “agricultura” y así sucesivamente hasta llegar al comportamiento colectivo

de los pueblos y de su historia? Buscando los encadenamientos parciales de las causalidades, los casilleros se multiplican y es posible cambiar de orden, comenzar por cualquiera de ellos e inclusive saltarlos.

El número de geografías especializadas se expandía, aunque la geografía física y la rural continuaban dominando la investigación. En ese momento, una problemática vagamente marxista penetró en la reflexión geográfica universitaria. De acuerdo con el dogma stalinista que revelaba que el motor de la historia es la lucha de clases desarrollada en las ciudades, marxistas y antimarxistas se pusieron de acuerdo tácitamente para admitir que la historia contemporánea de Francia es la de su urbanización vinculada con la fase final de industrialización. La historia del planeta queda determinada por la lógica comercial y financiera de los centros dominadores y de las periferias dominadas. Triunfa la geografía urbana junto con la geografía económica.

Además, para tratar el contenido de los casilleros que crece de manera exponencial hay que utilizar técnicas de cuantificación que aparentemente no tienen lazos directos con el trabajo en el terreno. De este modo se consuma la ruptura entre la geografía humana “nueva” y geografía física “antigua”. La geografía regional entra en liquidación.

La unidad de la geografía ya no está garantizada por el carácter natural de todo lo que vive en la superficie de la tierra. Al mismo tiempo, el fracaso de la introducción de una problemática marxista explícita abre la puerta a numerosas tentativas de reunificación de las geografías. La geografía llamada del “comportamiento” busca salirse de las ataduras de la economía. La geografía “humanista” busca reintroducir una dimensión espiritualista en la ética de las geografías aplicadas. Las geografías “radicales” se extravían entre derivas políticas cruzadas.

Sin embargo ninguna de estas ideologías geográficas consigue llegar a la enseñanza secundaria ni unificar el conjunto de las geografías. Este fracaso provoca un retomo de la geografía regional “renovada” y apoyada en una síntesis en gran parte gráfica. La geografía se reposiciona

oficialmente entre las actividades humanas y los medios físicos; no obstante se instaura un sentido único “social” sobre el puente que se pretende establecer entre las ciencias de la naturaleza y del hombre. De tal modo la geografía se presenta como una manera “humana” de ver el relieve de la Tierra. Las relaciones de fuerza se han invertido pero la unidad es siempre hipotética.

En el momento en que los geógrafos de lengua francesa comenzaban a reflexionar en los años 60-70 sobre lo que eran y lo que hacían, la alternativa estaba entre la búsqueda de nuevos principios o de nuevos métodos. Pero mi práctica de los principios políticos durante la guerra de Argelia (1956-1962) me había mostrado que un mismo principio puede ser invocado por los adversarios para matarse y que dos principios opuestos pueden ser utilizados para justificar la misma acción sangrienta. Por otra parte mi experiencia de la estadística en geografía rural (Atlas statistique agricole vaudois, 1806-1965, Cahier de l'aménagement régional 16, Lausanne, 1974, 192 p. 130 cartas), me persuadió de que mi comprensión del significado geográfico de los mecanismos de la cuantificación era insuficiente. En consecuencia yo tenía una solución única: tratar de hacer de la geografía una ciencia en su forma más acabada es decir, *una ciencia deductiva axiomatizada*.

En la axiomatización de la geografía (presentado en 1978, publicado en 1983) llegaba a la conclusión que existiendo prácticas de la axiomatización en lógica y en matemática, nada impedía axiomatizar la geografía. Por otra parte si la afectividad de los hablantes se expresa por medio de las lenguas, en cambio, los lenguajes formalizados son lenguas exteriores a los sujetos. Un lenguaje geográfico axiomatizado podría considerarse examinado. En consecuencia, la Geografía con aspiración científica, sometida a un doble control lógico y cronológico es “ni enteramente lógica, ni totalmente sumergida, en lo concreto” (*L'axiomatisation de la géographie*, 1983, 559 p.; p. 371). En consecuencia formulé en 1980 tres proposiciones indemostrables con los medios de prueba disponibles en las teorías de las geografías, los axiomas.

- 1) **Axioma corológico:** puede ser geográfico todo objeto (material o inmaterial) que diferencie el espacio terrestre.
- 2) **Axioma de situación:** puede ser geográfico todo objeto (material o inmaterial) en relación espacial con un objeto situado (totalmente o parcialmente) en otro punto de la superficie terrestre.
- 3) **Axioma cronológico:** puede ser geográfico todo objeto (material o inmaterial) cuyas relaciones no exclusivamente espaciales están en concordancia con las sucesiones observadas.

No obstante, en el transcurso de un coloquio organizado en 1980 en Lausanne (Géopoint 80, *Axiomes ou principes en Géographie*, 1980, Avignon 212 p.) supe que existen principios científicos distintos de los principios políticos. Así en geografía física, el estudio de los procesos actuales permite comprender aquellos del pasado, puesto que las leyes de la naturaleza no cambian. Este “principio de actualismo” es generalizable puesto que el conocimiento de la época actual permite comprender por comparación las épocas pasadas con la condición de tomar en cuenta las transformaciones de ritmo y de escala. Esto es un “principio” de la historia científica. Siendo así, esos principios no se aplican exclusivamente a la geografía y no pueden servir para definirla: la vía de la axiomatización quedaba abierta.

En 1984 propuse que estos axiomas fueran aplicados a un objeto geográfico formado por un lugar y una información indisociables y diferenciados (Georges Nicolas, *L'espace originel 1984*, Lang 313 p.; p. 261). Entonces, la definición del *axioma corológico* se vuelve circular puesto que el objeto (material o inmaterial) diferenciaba el lugar y la información que son los mismos que constituían el objeto. El error provenía del hecho que no es el objeto quien define la información y el lugar sino la información quien permite saber si el lugar o el objeto están diferenciados. Además, había una confusión entre el lugar y la localización. La solución fue encontrada por el geógrafo argentino



Marcelo Escolar quien en 1992 me remarcó que no hay objeto sin lugar pero varios lugares-objetos pueden tener una misma localización (Marcelo Escolar: *Los lugares donde se fijó el movimiento. Diferenciación e identificación geográfica*, Buenos Aires, 1992, 1057 p., 105 mapas). Pero hacía falta igualmente comprender qué es la diferenciación del lugar y del objeto.

La realidad como objeto es anterior a su consideración por el sujeto pero el conocimiento se constituye por una relación indisoluble entre el sujeto y el objeto. La diferenciación designa la exterioridad del sujeto en relación con la realidad y su capacidad de entrar en vinculación con ella para transformarla en objeto. Los circuitos neuronales utilizados para conocer las propiedades espaciales de los objetos (inclusive el cuerpo del sujeto en tanto que objeto) y los empleados para comprender las relaciones espaciales entre los objetos (en tanto que objetos distintos del sujeto) son diferentes. Unos permiten al sujeto construir un sistema egocéntrico (a mi izquierda, abajo mío etc.) y, con los otros, sitúa a los objetos utilizando índices exteriores (enfrente de la puerta, debajo de la mesa, etc.).

Entonces en el aprendizaje y el desarrollo del conocimiento espacial, por necesidad individual y por tradición histórica los geógrafos utilizan la Tierra como un Todo. La diferenciación geográfica concierne a todos los pares formados por un lugar y un objeto situado en la superficie de la Tierra. La diferenciación indica en consecuencia las dos vías histórica y lógicamente seguidas para hacer geografía utilizando las posibilidades ofrecidas por el aparato neurológico del sujeto. En la primera, la reflexión cae sobre las entidades formadas por los lugares y los objetos que están simultáneamente diferenciados en la superficie de la Tierra (diferenciación fuerte). En la segunda, el trabajo se refiere a las entidades localizadas en la superficie de la Tierra, cuyos lugares (pero no los objetos) están diferenciados, o cuyos objetos (pero no los lugares) están diferenciados (diferenciaciones débiles). La reflexión sobre la lógica geográfica cobra su importancia pero las vías de las axiomatizaciones parciales quedan abiertas.

## 2. La lógica TODO/PARTE (versión abreviada del texto redactado con Salomón Marcus, septiembre 1997)

La Geografía tiene competencia sobre los objetos macroscópicos percibidos en diferentes escalas.

**Definición 1:** Es espacial toda entidad formada por un lugar y un objeto indisociables.

**Definición 2:** Es geográfica toda información que diferencia sea el lugar, sea el objeto, sea el lugar y el objeto, de una entidad espacial situada o localizada en la superficie de la Tierra.

Si  $\Lambda$  es un conjunto finito de lugares y  $O$  un conjunto finito de objetos, el producto cartesiano:  $P: \Lambda \times O$  es el conjunto de los pares ordenados  $p: \langle \lambda \times o \rangle$  donde  $\lambda$  pertenece a  $\Lambda$ , y  $o$  pertenece a  $O$ . Los dos pares  $p1: \langle \lambda1 \times o1 \rangle$  y  $p2: \langle \lambda2 \times o2 \rangle$  son distintos y se escribe:  $p \neq p2$ ; si hay diferenciación de una al menos uno de sus componentes, el lugar o el objeto. Entonces existen cuatro posibilidades.

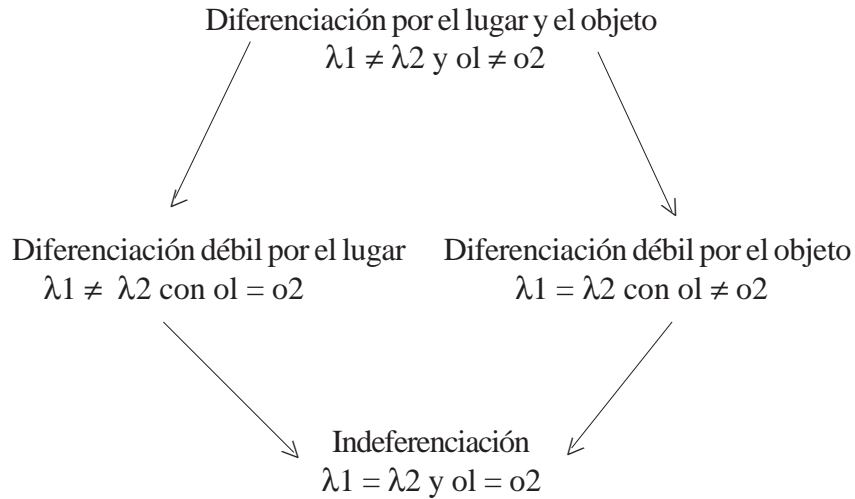
La diferenciación fuerte por el lugar y el objeto:  $\lambda1 \neq \lambda2$  y  $o1 \neq o2$

La diferenciación débil por el lugar:  $\lambda1 \neq \lambda2$  con  $o1 = o2$

La diferenciación débil por el objeto  $\lambda1 = \lambda2$  con  $o1 \neq o2$

La indiferenciación:  $\lambda1 = \lambda2$  y  $o1 = o2$

En virtud de las propiedades de igualdad =, la indiferenciación (o equivalencia) es reflexiva, simétrica y transitiva mientras que en virtud de la relación  $\neq$  (negación de=) las diferenciaciones fuertes y débiles son antirreflexivas, simétricas y no transitivas



**FiguraN° 1**

Tomado de Georges Nicolás y Samolón Marcus, *La lógica Todo/Parte*, formulada el 11.09.97, modificada el 10.98 y revisada el 26.11.98.

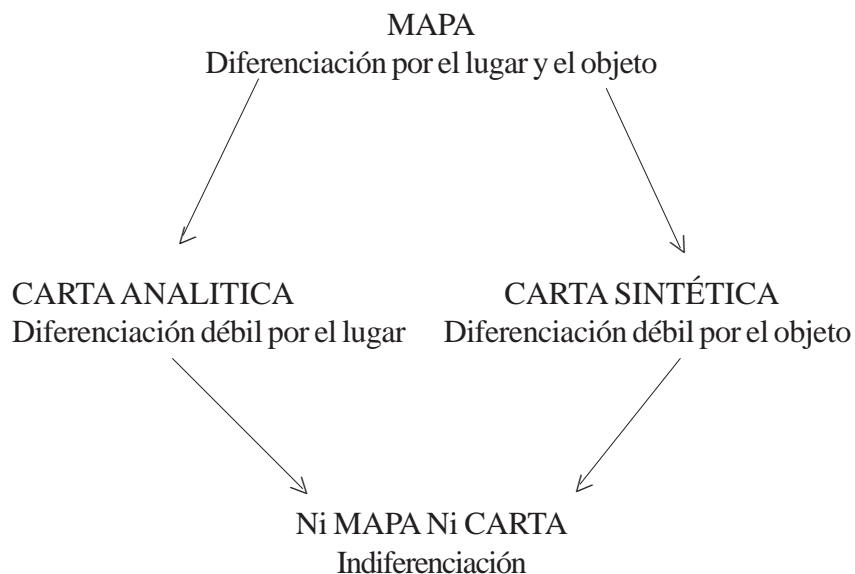
Sea *S* la situación, posición relativa de los objetos geográficos los unos en relación con los otros, expresada con ayuda de estructuras de orden o de estructuras no métricas y *M*: la representación gráfica de estas situaciones. *S* permite elaborar un artefacto *M* que es un *mapa*.

Sea *L*, la localización, de los objetos geográficos con ayuda de coordenadas numéricas y *C* la representación gráfica de esos objetos. *L* permite elaborar un artefacto que es una *carta*.

Existe una dualidad entre el par (*M,S*) y el par (*C,L*). Cada relación entre *M* y *S* implica automáticamente una relación similar donde *M* es reemplazable por *C* y *S* por *L*. La similitud entre (*M,S*) y (*C,L*) implica que *M* es a *C* lo que *L* es a *S*. En otros términos, la mapografía es a la cartografía lo que la localización es a la situación.

Sobre una *carta* y sobre un *mapa*, la relación entre los objetos y su representación se expresa con ayuda de una escala. La *escala de una carta* es una relación entre el tamaño del objeto y el tamaño de su representación. Esta relación es inversa: cuanto más grande es el objeto representado, más pequeña es su escala cartográfica. La *escala de un mapa* está dada por la relación de los tamaños entre objetos geográficos representados. Esta relación es directa: el tamaño y la escala de un mapa varían en el mismo sentido. La *escala mapográfica* de objetos geográficos de gran tamaño es una *escala grande* inversamente, la escala mapográfica de objetos geográficos de pequeño tamaño es una *pequeña escala*.

El mapa representa las relaciones entre los lugares-objetos. No utiliza la localización. Puede por cierto, por razón de comodidad, establecerse sobre un fondo de carta para evocar en el espíritu del observador el espacio geográfico del cual trata. Pero su diseño no es necesario que sea preciso como el de una carta. La carta, por el contrario, que está fundada sobre la localización puede expresar un solo elemento de la entidad lugar-objeto. Si la diferenciación está generada por el lugar (diferenciación débil:  $\lambda_1 \neq \lambda_2$ ) para todas las localizaciones corresponde un solo tipo de objeto ( $o_1 = o_2$ ) y por cada objeto a representar hay que producir una carta (carta analítica). Si, la diferenciación es generada por el objeto (diferenciación débil  $o_1 \neq o_2$ ), todos los lugares se confunden ( $\lambda_1 = \lambda_2$ ) y sobre una misma carta es posible representar numerosos objetos en cada localización (carta sintética).



**Figura N° 2**

Tomado de Georges Nicolás y Samolón Marcus, *La lógica Todo/Parte*, formulada el 11.09.97, modificada el 10.98 y revisada el 26.11.98.

Sean objetos geográficos primitivos: su descripción no requiere de otros objetos geográficos. Estos objetos primitivos son de orden 0. Todo objeto geográfico “o” definido exclusivamente mediante objetos geográficos de orden 0 es un objeto geográfico de *orden 1*. Un objeto geográfico es de *orden n* ( $n = 0, 1 \dots$ ) si puede ser definido utilizando exclusivamente objetos geográficos de un orden cualquiera inferior a  $n$ .

Consideremos la Tierra como el único objeto geográfico primitivo llamado TODO (abreviatura: T). Demos a este objeto la categoría de conjunto. Los elementos de este conjunto primitivo son objetos geográficos de *orden 1*. Estos elementos designados por P: PARTE, subconjunto del conjunto primitivo, son objeto de *orden 2*. Es claro que el desarrollo ulterior

de este enfoque va a depender del problema tratado que decidirá cuáles son las distinciones que se deben tener en cuenta. Así, es ahora posible formular una versión discreta conjuntista de la lógica TODO/PARTE.

### 3. Reglas de la lógica *TODO/PARTE*

**Regla T/P:** La superficie de la Tierra considerada como un Todo (designada T), puede ser dividida en partes (designadas P), que están en relación espacial (**operación** indicada con: \*).

$$T(A) = P(A1) * P(A2) * \dots * P(A_n)$$

Las Partes son distintas unas de otras.

$$P(A1) \neq P(A2) \neq \dots \neq P(A_n).$$

Las partes pueden estar espacialmente disjuntas de manera total o recubrirse parcialmente.

**La operación \*** corresponde ya sea a una partición, o a una descomposición más general en función de la naturaleza precisa o borrosa de la propiedad considerada. El caso: “espacialmente disjuntas de manera total” corresponde a propiedades precisas que conducen a Partes disjuntas dos a dos.

**Regla de equivalencia (RE):** cualquier Parte puede ser considerada como equivalente a un Todo

$$P(A2) = T(B), P(G3) = T(H), \dots, P(K1) = T(M)$$

Los todos obtenidos mediante la RE pueden ser subdivididos en partes. Estos Todos tienen las mismas propiedades espaciales que el Todo inicial (La Tierra).

**Regla de la suma espacial (RS):** Cualquier parte puede ser puesta en relación espacial con cualquier otra Parte.

$$S (A1, B3, \dots K2) (n) = (PA1) * P (B3) * \dots * P (K2)$$

La n entre paréntesis (n) expresada por medio de cifras designa el número de Partes relacionadas en la suma espacial (indicada con S).

La **regla RS** corresponde al hecho de que en la descomposición del Todo en Partes hay una relación determinada de disjunción o de interferencia entre dos Partes cualesquiera de la descomposición,

**Regla de equivalencia por suma espacial (RES):** Toda suma espacial puede ser considerada como un Todo.

$$S (A1, B3, \dots K2) = T (W)$$

La **regla de equivalencia RE** y la **regla de equivalencia por suma espacial RES** corresponden al hecho de que la formulación presentada puede ser aplicada no solamente al Todo primitivo (La Tierra), sino también a cada Todo ulterior.

#### **4. Posibilidades de la lógica *TODO/PARTE***

La lógica todo parte permite probar la coherencia de los discursos geográficos. Tomemos, por ejemplo, dos teorías geopolíticas clásicas. La “centralidad” alemana y la “continentalidad” rusa. En *Politische Geographie* (1897), Friedrich Ratzel (1844-1904) sostiene que Alemania está en el centro de Europa. Ahora bien, ¿cómo puede ser así si no es seguro que Rusia forma parte de Europa? Alemania se convierte de este modo en un lugar de imposible definición, tema recurrente en el pensamiento político alemán. En contraposición, Halford John Mackinder (1861-1947) que niega la centralidad de Alemania sostiene en 1904, 1919 y 1943 que los estados pueden ser definidos a partir de condiciones geográficas mundiales. De

este modo Rusia *potencia continental terrestre* se encuentra en el “corazón” (Heartland) de la “World Island”, Gran Bretaña y los Estados Unidos, potencias marítimas son islas en torno del Viejo Continente; las potencias intermediarias mixtas se distribuyen en “Coronas” concéntricas en torno en el “Heartland”. Lógicamente, las alianzas deben anudarse entre potencias marítimas e intermedias para equilibrar las ventajas centrales y los recursos considerables del poder continental. Ahora bien, históricamente no han sido cumplidas durante las dos guerras mundiales sino solamente durante la guerra fría. Se permite pues dudar que la repartición de los poderes y de las alianzas obedezca a “leyes” geográficas (ver anexo).

La lógica TODO/PARTE permite comprender cómo funcionan los geógrafos y comparar sus razonamientos. Pero no es ella un medio para verificar directamente hipótesis causales ni metáforas explicativas. La lógica TODO/PARTE provee solamente algunas reglas observadas por aquellos que piensan la geografía con exclusión de todo concepto a priori de causalidad científica. Puede por consiguiente servir de base para la construcción de un verdadero “lenguaje” geográfico, medio de comunicación entre las geografías y permite por consiguiente liquidar el problema cíclico de la unidad de las geografías.

Finalmente, al proporcionar la posibilidad de comparar los discursos geográficos, la lógica TODO/PARTE ofrece la ocasión de definir entidades espaciales comparables que pueden luego ser reordenadas para generar objetos cuantificables o no en hipótesis refutables. Se puede así deducir del objeto geográfico un objeto “distancia geográfica” medible y calculable con la ayuda de una unidad geográfica. Se puede también formular matemáticamente las teorías que permitan la axiomatización propia de las diferentes geografías.

De allí se desprende la posibilidad de agregar una ciencia geográfica exacta a todas las otras geografías. Estas últimas no desaparecen por eso, pero existiría un medio de comunicar todas las geografías sin estar obligado a hacer un llamado a una autoridad divina, ideológica o política.



## ANEXO

### EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DE LA LÓGICA TODO/PARTE

#### 1. Friedrich Ratzel (1844-11904): la centralidad alemana

En la *Geografía Política* (primera edición: 1897, traducción inédita de Catherine Guanzini, tesis de doctorado, 1995), el geógrafo alemán Friedrich Ratzel (1844, 1904) examina el caso de Alemania en la sección 4 consagrada a la situación geográfica de los Estados.

##### 1.1. Europa en el mundo

**Definición inicial:** T (G), el globo terrestre y T (C), el clima de la Tierra.

Aplicación de la **regla T/P a T (G):**

*los hemisferios norte y sur* P (GH); *las tierras y los mares:* P (GO); *los hemisferios dominados por las tierras y los mares* P (GE); el “*Viejo Mundo*” y el “*Nuevo Mundo*” P (GM); *las tierras habitadas y deshabitadas:* P (GK).

Aplicación de la **regla T/P a T (C):**

*Las zonas climáticas* P (CZ): *polares, tropicales, húmedas, marítimas y continentales.*

Aplicación cruzada de la **regla de la suma espacial RS** y de la **regla de equivalencia por la suma espacial RES** sobre la forma:

$P (G..) * P (CZ..) = S (GCZ...) = T (ZT)$

*las zonas templadas septentrionales* T (ZTS) y *meridionales* T (ZTA).

**Definición inicial:** T (H) la *humanidad*

Aplicación de la **regla T/P a T (H):**

*la población (en el sentido demográfico), P (HP); la civilización, P (HC); la religión, P (HR)*

Aplicación cruzada de la **regla de la suma espacial RS** y de la **regla de equivalencia por la suma espacial RES** en las partes de T (H) bajo la forma:  $P(H..) * P(Z..) = S(H..,Z..) = T(H..Z..)$ :

**Definición deducida T (H)**

*Población del hemisferio norte: T (HPN); población del hemisferio sur T (HPS); alta civilización: T (HCU), baja civilización (sic): T(HCB); las religiones inferiores (sic): T (HRB).*

Aplicación cruzada de la **regla de la suma espacial RS** y de la **regla de equivalencia por la suma espacial RES** a las partes de T (G) y T (C), bajo la forma:  $P(G..) * P(G..) * P(CZ..) S(G..,CZ..) T(G..CZ..X) = T(X)$

**Definiciones deducidas: T (X..)**

*Africa, continente de las zonas cálidas: T(AF); Asia, continente de la zona frías y templadas: T (AS); Europa continente de la zona templada: T(E), América, continente de las zonas cálidas y templadas de los dos hemisferios: T (AM).*

**Definición inicial:** T (ZPC): la “zona político-cultural de las regiones civilizadas de latitud circunártica”.

Aplicación de la **regla T/P** a T (ZPC):

*Estados Unidos, P (ZPU); Europa, P (ZPE); Imperio ruso, P (ZPR).*

**Primera conclusión:** Europa es un Todo, *continente de la zona templada T (E) y una parte de las regiones civilizadas de latitud circunártica P (ZPE).*

## 1.2. Alemania en Europa a fines del siglo XX

**Definición inicial:** T (EE): *los Estados de Europa.*

Aplicación de la **regla T/P** a T (EE):

*Los Estados del norte: reinos escandinavos, Gran Bretaña (parte norte): P (EEN); los Estados intermedios: Gran Bretaña (parte sur), Francia (parte norte, Países Bajos, Alemania, Austria, Italia (parte norte), Rumania (parte norte): P (EEI); los Estados del sur: Francia, (parte sur), España, Portugal, Italia (parte sur), Grecia, Turquía, Rumania: P (EES).*

Aplicación cruzada de la **regla de la suma espacial RS** y de la **regla de equivalencia por la suma espacial RES** a las partes de T (C) e T (EE) sobre la forma:

$P(EE..) * P(C..) = S(EE...,C..) = T(EEX)$ : *los Estados marítimos: Gran Bretaña, Portugal, Países Bajos, Francia, España: T (EEM); los Estados centrales: Alemania, Italia: T (EEC); los Estados continentales: Polonia, Austria, Grecia, Rusia, Rumaniam Turquía: T (EER).*

### Conclusiones:

Existen contradicciones lógicas en el cruzamiento geográfico de Friedrich Ratzel.

- 1) En el Todo T (ZPC), “*zona político-cultural de los países civilizados de latitud circunártica*” la Rusia no es parte de Europa. En esas condiciones ¿por qué el Imperio ruso pertenece al T (EER) de las potencias continentales de Europa en tanto que no está ni en las Partes P (EE): *Estados germánicos o Estados latinos de Europa*, ni en las Partes P (EE): *Estados del norte, intermediarios o del sur de Europa?*

2) ¿Cómo puede Alemania ser un Estado central en el Todo T (EEC) si Rusia no está en Europa? C. Guanzini logra así demostrar con el empleo de la lógica Todo/Parte que, si se quiere según Friedrich Ratzel poner Alemania en el centro de Europa se llega entonces a una conclusión geográficamente extraña: el Estado Alemán ocupa una situación que no existe.

### **3. H. J. MACKINDER (1861, 1947): LA CONTINENTALIDAD RUSA**

En 1904, 1919 y 1943 el geógrafo inglés Halford John Mackinder (1861, 1947) intenta comprender la distribución mundial de los poderes en función de conflictos históricos entre “shipmen” que dominan los mares y “horse men” que dominan las tierras.

**Definiciones iniciales** de los Todos seguidos de las Partes diferenciadas con ayuda de la regla T/P:

“The World” T (M): *Europa, Asia, Africa, América del norte y del sur, Australasia* (sic); “the civilization” T(C): “the shipmen”, “the horse men”, “the World population” T(P): “population of the World-Island, population of the Islands” (*Gran Bretaña, América, Japón, Australasia* (sic)); “the physical point of view of the World” T(Y): “Inner or arctic drainage of the World Island” (“planicies continentales masivas con drenaje interno o ártico, “Outer drainage of the World Island” (montañas y penínsulas periféricas con un drenaje hacia los mares externos libre de glaciares)); “the climatic regime and the vegetation of the World” T (V): *clima oceánico con bosques, clima continental con estepas*; “The races of the World” T (R): *braquicéfalos, dolílocéfalos*; “the great religions” T (Y): *Budismo, Brahmanismo, Maometanismo, Cristianismo*; “The powers of the World”: T (U): “The sea power”, “The land power”.

Aplicación de la **regla de la suma espacial RS y la regla TIP** con las fórmulas de tipo:

$S(ABC) \equiv P(A) * P(B) * P(C) * \dots = P(U)$  en dónde A,B,C, indican las características geográficas y P(U) cada poder, con:

$P(U) * P(U) * \dots = T(U)$ : el poder mundial.

### **Definiciones deducidas**

- 1- *El poder continental terrestre*: las regiones bajas de Eurasia, sin escurrimiento hacia el océano exterior y cubiertas de estepas (en razón del clima continental seco y con nieve) están en la parte central del viejo continente. Forman “el área pivote” (“Pivot-area”) o el corazón (Heartland) del Mundo Isla (World Island), sede del Imperio Mongol y después del Imperio Ruso y de la Unión Soviética.
- 2- *El poder marítimo*: las islas del Viejo Continente (Gran Bretaña y Japón) y el Nuevo Mundo ( las dos Américas son consideradas por Halford John Mackinder como islas) tienen un clima húmedo y una vegetación derivada de los bosques primitivos. Forman una “*Corona Externa*” (“outercrescent”). Este poder no tiene acceso directo a la “*Pivot Area*” o al “*Heartland*” cuyos ríos pueden ser cerrados por la potencia terrestre.

Los *poderes mixtos o intermedios* entre el “*Pivot Area*” (el “*Heartland*”) y la “*Corona Externa*”, los Estados de la “*Corona Interna*” (“Inner-crescent”) tienen acceso al Océano mundial por un lado (Francia, Italia, etc.) y al “*Heartland*” por otro (Alemania, Austria, Turquía, etc.). Las características climáticas y de vegetación de las dos “*Coronas*” son muy parecidas. La “*Corona Externa*” es históricamente el lugar de origen de las grandes religiones.

A partir de este análisis H. J. Mackinder definió los sistemas de alianzas mundiales que variarían según los acontecimientos (del que fue en cierta medida un actor directo) y los límites geográficos fluctuantes que da

al “Heartland”. La idea general es equilibrar las ventajas de la posición central de la “Heartland” y sus recursos materiales enormes mediante una alianza entre los poderes marítimos externos y los poderes mixtos intermedios.

Todos estos sistemas de alianza pueden expresarse empleando la **Regla de la Suma Espacial RS** y la **Regla TIP**, con ayuda de fórmulas idénticas a las empleadas para caracterizar los poderes.

## CONCLUSIONES

No hay error lógico en los razonamientos de H. J. Mackinder. Se puede, sin embargo, criticarlo partiendo de los resultados del análisis realizado con la ayuda de la lógica Todo/Parte, para examinar su hipótesis inicial y las consecuencias históricas que él deduce. (1) Hipótesis causal hay condiciones geográficas físicas y humanas que explican el desarrollo de la historia universal. (2) Pero entonces, ¿por qué las alianzas mundiales entre los poderes no se han anudado como H. J. Mackinder lo preconizaba?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guanzini, Catherine: *Friedrich Ratzel: géographie et politique. Refecture par delà les réputations et les réhabilitations*, These inédite, Lausanne, 1995, 227 p.

Nicolás, Georges et Guanzini, Catherine: *Géographie et politique, Paul Vidal de La Blache*, Lausanne, diffusion: <http://www.iukb.ch/era3.html>, Eratosthene-meridien 1, 1988, 82 p.

Nicolás, Georges et Guanzini, Catherine: *Géographie et politique, Halford John Mackinder*, Lausanne, diffusion: <http://www.iukb.ch/era3.html>, Eratosthene-meridien 2, 1988, 82 p.

Nicolás, Georges et Guanzini, Catherine: *Géographie et politique, Shigetaka Shiga*, Lausanne, diffusion: <http://www.iukb.ch/era3.html>, Eratosthene-meridien 3 1993, 84 p.

Traducido por las Profesoras María Josefina Gufiérrez de Manchón y María Estela Furlani de Civit