

**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA**

26

sede de medellín. revista de extensión cultural



issn 0121-0823

universidad nacional de colombia,
seccional medellín.

•
revista de extensión cultural
n° 26

agosto de 1989

•
directores de la revista:
luis antonio restrepo, marta e. bravo de hermelin.

comité de redacción:
manuel mejía vallejo
darío ruiz gómez
darío valencia restrepo
héctor jaime wolff isaza

diseño gráfico:
margarita maría gómez m.

asesor:
hugo zapata

impresión:
editorial lealon, medellín.

dirección:
apartado aéreo n° 568, medellín.

solicitud de canje:
biblioteca central

licencia del ministerio de gobierno n° 002225 de 1976.
tarifa postal reducida para libros y revistas n° 133 de
la administración postal nacional.

•
vice-rector de la seccional:
alonso hoyos betancur

secretario seccional:
anibal córdoba mora

•
*la responsabilidad de las opiniones que se exponen en
los artículos corresponde a sus autores.*

| | |
|---|----|
| presentación | 5 |
| el significado de "lugar" en américa latina david j. robinson | 6 |
| nietzsche y la filología jairo montoya gómez | 25 |
| el alcance cosmológico de la teoría heliocéntrica de copérnico gustavo valencia restrepo | 36 |
| dos heroísmos jorge alberto naranjo m. | 48 |
| el neodarwinismo o la mezcla de dos concepciones excluyentes luis jair gómez g. | 58 |
| la constitución científica de la objetividad carlos másmela arroyave | 76 |

El profesor y fundador de la Carrera de Artes de la Universidad Nacional, Hugo Zapata, ha sido exaltado últimamente en dos certámenes nacionales de trascendental importancia: El Salón Nacional de Artes Visuales de 1989 organizado por Colcultura, donde obtuvo un Primer Premio, y el Concurso Riogrande II, realizado por las Empresas Públicas de Medellín y el Museo de Arte Moderno de Medellín, donde también se le concedió uno de los diez primeros premios. Hugo Zapata, además de destacado artista y profesor, ha estado siempre colaborando con la Revista de Extensión Cultural desde su fundación. Presentamos pues, gustosos, en la carátula "Geografía" una de las obras ganadoras del XXXII Salón Nacional.

La colaboración de otros profesores de la Universidad, como habitualmente se ha hecho en todos los números de la Revista, se hace presente con trabajos muy valiosos sobre "El Neodarwinismo o la Mezcla de dos Concepciones Excluyentes" y sobre "Nietzsche y la Filología", de los profesores Luis Jair Gómez y Jairo Montoya de la Facultad de Ciencias Humanas. Un continuo colaborador de la Revista y autor de trabajos muy destacados, el profesor Jorge Alberto Naranjo de la Facultad de Minas, nos ofrece una hermosa recreación sobre el tema de Aquiles y Odiseo.

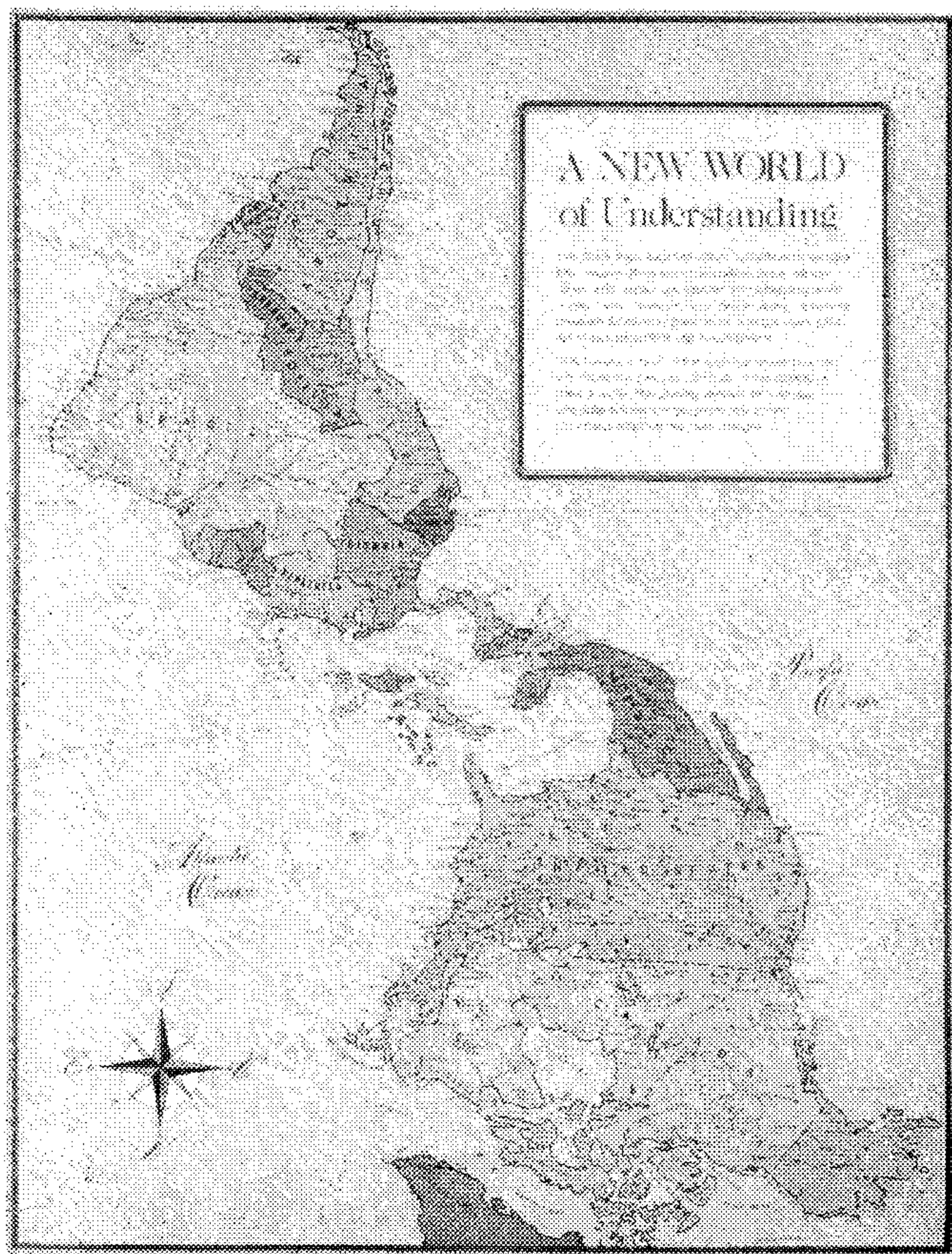
Recientemente se publicó en Medellín la Relación de la Provincia de Antioquia de Don Francisco Silvestre, Gobernador de la Provincia, recopilación hecha por un importante investigador inglés, profesor de la Universidad de Syracuse, el doctor David J. Robinson. Este mismo profesor ofreció con ocasión de su venida a Medellín una excelente conferencia en la Universidad Nacional sobre "El Significado de Lugar en América Latina", texto que hoy tenemos el agrado de publicar.

Investigadores y docentes de otras universidades nos honran con frecuencia con sus colaboraciones. En este caso dos profesores de la Universidad de Antioquia nos entregan sus ensayos sobre “El Alcance Cosmológico de la Teoría Heliocéntrica de Copérnico” del profesor Gustavo Valencia, y sobre “La Constitución Científica de la Objetividad” del profesor Carlos Másmela, que son indudablemente aportes profundos a la reflexión filosófica sobre temas de tanta trascendencia.

Una vez más, ofrece la Universidad Nacional un material de lectura serio y denso que contribuye sin lugar a dudas a una sana confrontación y crítica, labor que debe ser constante en la Universidad.

A punto de salir esta edición hemos recibido con verdadera alegría la noticia del Premio de Literatura “Rómulo Gallegos” concedido a Manuel Mejía Vallejo quien fue profesor por varios años de esta Seccional. Recibió además el título de Doctor “Honoris Causa” en Literatura de la Universidad Nacional de Colombia y ha sido desde su fundación miembro del Comité Editorial y colaborador de esta Revista. Congratulaciones sinceras para el colega y amigo por este justo reconocimiento a una vida y a una obra.

LUIS ANTONIO RESTREPO MARTA E. BRAVO DE HERMELIN
Directores



el significado de "lugar" en américa latina

david j. robinson

Introducción

Para los latinoamericanos, quienes participan de la cultura de la región y que conocen por lo menos las particularidades de algunos de sus lugares, mi intento de generalizar el concepto de "lugar" en el vasto continente, podría parecer arrogante y superficial. En mi defensa solamente puedo decir que las observaciones, interpretaciones y opiniones que presentaré, provienen de más de dos décadas de análisis de una multitud de "paisajes" de América Latina, de la discusión con una amplia variedad de gente, de la vivencia en una diversidad de lugares por varios períodos, y de la lectura relativamente amplia de lugares y eventos del pasado.

En este ensayo lo que espero poder hacer es nada más que ejemplificar una variedad de procesos concernientes a lo que los geógrafos han convenido en llamar "lugar" en América Latina. Intentaré demostrar el poder del concepto "lugar" basándome no en el recurso de los argumentos teóricos, sino más bien apoyándome en la persuasiva evidencia del comportamiento social culturalmente mediado en contextos geográficos específicos (White, 1981). Los patrones de comportamiento, como también los asentamientos físicos en los que se desenvuelven, serán enfatizados como factores vitales de escala y periodicidad temporal. Argüiré que "lugar" es sinérgico: es decir que crea y es creado, que "lugar" es construido, destruido, y transformado por individuos, y/o por grupos corporativos de más alto nivel socio-económico dentro de contextos culturales específicos (Robinson, 1979: 22-24). Se notará, espero, que a través del tiempo, la importancia de "lugar" no solamente ha variado, sino como la cultura misma, se ha transformado y por tanto, ha disminuido la utilidad de este término genérico. La reducción de las relaciones interpersonales íntimas es uno de los costos de la formación de sociedades más complejas, por tanto los restringidos confines de lugares pequeños han tenido usualmente que abrir caminos a entidades geográficas más grandes, como la región, la nación-estado y el imperio. Es demasiado fácil romantizar lo pequeño (y simple) como bello y caracterizar lo grande (y complejo) como inhumano y feo, y todavía olvidar que el mundo moderno en el cual vivimos y el cual podemos criticar, es por sí mismo una victoria sobre los confines de cierto tipo de lugar (Sack, 1980; 1986; Tuan 1874; 1975).

Lo que argüiré es que en cada período histórico ha habido ventajas y desventajas de variada escala de comportamiento; si tenemos entendido que son significativos como entidades sociales, como pienso que siempre son, entonces veremos que

como identidades tienen que ser formadas o modificadas, por ello muchos lugares tienen que cambiar de lo privado a lo público, de estrechos valles a vastas regiones, de lo informal a lo formal, de la comunidad a sociedades más amplias y todo esto normalmente bajo el control de una élite minoritaria que establece los parámetros del cambio socio-económico, político y, por lo tanto, geográfico.

Mi evidencia será tomada de varios siglos que han sido testigos de significativos cambios en el "lugar" latinoamericano. Pasaré por alto con impunidad del Caribe a la Araucanía en la búsqueda de datos. También trataré de invocar e interpretar "lugar" a partir de las muchas perspectivas y con tantos sentidos como sea posible en el tiempo asignado (Robinson, 1969).

El lenguaje de lugar

La palabra y concepto de "lugar" utilizado en este ensayo presenta significativos problemas. En el caso del español (del portugués es similar) es evidente que una variedad de términos alternativos están disponibles (Cuadro 1), cada uno con acepciones diferentes en su significado.

Cuadro 1

ALGUNOS TERMINOS PARA "LUGAR" EN ESPAÑOL

| <i>Lugar</i> | <i>Lugar poblado</i> |
|--|---|
| lugar, sitio, situación, localidad, local, parte, terreno, tierra, paraje, término, andurrial, ámbito, ambiente, región, terruño | pueblo, pago, poblado, población, comarca, nación, país, territorio, patria, ciudad, barrio, distrito |

Por cierto, vale la pena hacer notar como Mead lo ha hecho en relación al finlandés, que sólo cuando tenemos que hacer uso de un lenguaje que no es el nuestro los significados cultural y temporalmente adscritos a términos, se vuelven aparentes (Mead, 1954). Aunque la mayoría de los términos en el cuadro 1 derivan de raíces latinas, la evolución de sus significados, primero dentro de España y después en el Nuevo Mundo, les ha dado un significado nuevo y distinto. Aunque hoy en día muchas partes de América Latina *sitio* ha venido a significar no más que un lugar común, en los siglos posteriores al XVI en Cuba fue un término usado para describir lugares rurales que estaban siendo cultivados (Friederici, 1960). El término lugar ha sido también utilizado por siglos no solamente en un

sentido geográfico o espacial, sino también en el significado alternativo de lugar como rango y orden; estar "fuera de lugar" es estar ubicado en un estamento que no corresponde. Describir a alguien como un lugareño connota inmediatamente rusticidad. Podríamos también mencionar el caso de los términos "país" y "patria", los cuales vienen a ser importantes ingredientes en la identificación del status nacional después del siglo XVIII. "País" es la raíz de la palabra que América española usó para denotar "paisaje". En español, "paisaje" tiene una relación mucho más fuerte con el campo (podrían ser sus sinónimos vista, o panorama), que en la forma en que el término ha evolucionado y es usado en inglés.

Si hablamos de "lugar" como una área socialmente definida hacia la cual las personas tienen un sentimiento de apego, el contexto de lugar a ser definido es de suprema importancia; residentes de una metrópoli mayor hablarían probablemente de su barrio o vecindad, pero si fuesen ellos recién llegados a la ciudad todavía recordarían su tierra, patria chica o pueblo. Las clases sociales también parecen tener distintas percepciones de lugar. Reina ha demostrado que en la ciudad de Paraná, la significancia de la plaza, como el lugar central más importante en las ciudades de América española, varía por la intensidad de su uso por la "gente decente", y por la gente de las clases sociales más bajas (Reina, 1973: 76-83). Hay también la evidencia para mostrar que en las comunidades que están en proceso de formación, las unidades políticas de pequeña escala (distritos, cantones) sirven como un temporal lugar de identificación. Desafortunadamente hasta el momento pocos estudios han sido emprendidos para identificar los pasos claves en el proceso temporal por el cual los residentes urbanos crean lugares o devienen apegados a ellos articulando luego este apego al reconocimiento de este lugar como propio. A pesar de las docenas de análisis de los pueblos jóvenes y otros lugares urbanos este proceso de adaptación no ha sido suficientemente estudiado (Uzzell, 1974). Lo que es claro, sin embargo, es que la variada densidad de la textura socio-económica, la complejidad de las relaciones sociales, sean de mutua confianza, de parentesco o compadrazgo, o de las muchas otras formas por las cuales los individuos están integrados dentro de la sociedad, todas hablan de modos de comportamiento producidos cuando la ocasión o la utilidad lo demanda (Oliver-Smith, 1986; Altamirano, 1984; Kemper, 1977). Por esta razón nuestra definición de "lugar" debe ser flexible, por lo menos en América Latina, por las contingencias que la acción social podría requerir y a lo cual Leeds ha llamado las respuestas locales o supra-locales, (Leeds 1973).

Un hecho está bien claro: un término genérico para "lugar" como ha sido usado en nuestras investigaciones en inglés, parece estar singularmente ausente del vocabulario español y portugués de los siglos XVI al XX.

Aun más desafiante es cualquier intento para entender el lenguaje amerindio y los términos usados para denotar "lugar". En quechua, desde los límites norteños de su uso en el Ecuador de hoy a sus extensiones sureñas en Santiago del Estero —Argentina—, existe el término "llacta", o "llactay" en su forma posesiva, que significa "mi tierra", "mi sitio", o "mi suelo" (Lira, 1944; Ebbing, 1965). Esto es probablemente lo más cercanamente sinónimo a lo que estamos llamando lugar. En muchos lenguajes aborígenes, como son Nahuatl, Quiché, Aymara e Ixil, son usados sufijos para dar significados especiales a lugares geográficos específicos (Lockhart, 1985). Por ejemplo en Nahuatl los sufijos "-co" y "-tlan" significan "por o cerca al lugar de". Un término genérico para lugar es notablemente ausente. Esto podría ser una indicación de que el localismo fue muy difundido dentro de la cultura y que hablar de lugar genérico fue tan innecesario como impensado (Karrtunen, 1983). Debemos recordar que nuestro "lugar" es un concepto cultural cuyos orígenes, evolución y uso, aun dentro de los parámetros de las disciplinas académicas, han comenzado a ser examinados en algún detalle muy recientemente (Buttimer y Seamon, 1980; Tuan, 1977; 1984; Relph, 1976).

Existen también otros significados por medio de los cuales se podría evaluar el poder de "lugar" a través del lenguaje en América Latina; esto es a través del palimpsesto de los nombres de lugares. Análisis toponímicos, todavía en relativa infancia en América Latina comparados con Europa, han proveído hasta el momento una de las mejores evidencias de lugares diferenciados en el nuevo mundo (Raymond, 1952; Dykerhoff, 1984). En México, Moreno Toscano ha mostrado los cambiantes patrones de las estancias de los siglos XVI al XIX (Moreno Toscano, 1969). En el momento de la conquista de la Nueva España central es ahora claro que lo que fueron los *pagos* para los españoles habían sido los *itocayocanes* de los aztecas, y que las jurisdicciones civiles menores españolas fueron formadas en base de *altepetl* nahua (Lockhart, 1976; 1985b). Lo que nos permite el análisis toponímico es entender la edad o temporalidad de lugares socialmente definidos y la penetración de nuevos elementos en los nombres. Los españoles adoptaron y rápidamente difundieron el término "sabana" de la isla caribeña La Española, una descripción de origen arawac. El término quechua para un pastizal plano, *pampa* o *bamba*, fue igualmente incluido en el léxico del colonialismo el cual vino a designar más

tarde a una región en Argentina, lejos de la influencia quechua (Friederici, 1960; 472-473; 561-562).

Los topónimos gentilicios igualmente expresan una compleja historia del conflicto cultural y difusión desde los niveles locales, regionales y en algunos casos imperiales. ¿Cómo puede uno explicar el súbito brote de nombres de lugares Tlascaltecos en el norte de México sin entender las políticas coloniales aztecas del siglo XV? ¿O los nombres alemanes de lugares del sur de Chile, Brasil y Paraguay sin conocimiento de las tendencias inmigratorias del siglo XIX? A donde han ido colonizadores y conquistadores, normalmente han llevado sus nombres distintivos con ellos; esto nos permite reconstruir la cronología y la geografía del cambio cultural (Holmer, 1960; Weibel, 1948). Deberíamos poner atención a la advertencia de Todorov quien dice que la nomenclatura es frecuentemente el primer paso de la toma de posesión (Todorov, 1982: 27).

Los nombres, como por supuesto los lugares, tienen contenido tanto simbólico como puramente descriptivo. Cuando caen los regímenes, colapsan los imperios o una élite local reemplaza a otra, muy frecuentemente el proceso del cambio de nombre es iniciado en lugares particulares. En América Latina una verdadera geografía histórica nacional podría ser leída de los nombres de las calles de las ciudades (Reina: 67).

Debiéramos recordar que Colón, a cada una de las cinco islas a las que llegara en el Caribe (Judge y Stanfield, 1986), fue cuidadoso en nombrarlas en un orden jerarquizado que nos dice mucho del contexto de su empresa histórica: San Salvador, Santa María de la Concepción, Fernandina (por el Rey), Isabela (por la reina) y finalmente Juana (el príncipe real). Los muchos nombres de las jurisdicciones civiles —Nueva Granada, Nueva Galicia, El Río de la Plata, Venezuela— todas hablan de la transferencia simbólica del sentimiento y la ilustración figurativa de las esperanzas coloniales.

El lenguaje del "lugar" en América Latina por tanto nos permite interpretar no sólo las imágenes mentales y el comportamiento de los varios grupos culturales, sino también nos provee de un instrumento valioso para entender mejor muchos de los artefactos físicos que están profusamente sembrados en el paisaje. Otra vez lamentablemente nuestros estudios toponímicos en América Latina son pocos, nuestros diccionarios etimológicos, especialmente en idiomas nativos, son todavía modestos en comparación con otras áreas culturales, y parece haber poco interés o pericia en el análisis de nombres. Yo sugeriría que alguien se interese en in-

vestigar este tema que podría ser uno de los más importantes tópicos de investigación a ser explorados.

Lugares mutantes en América Latina

Nuestra próxima tarea es examinar una pequeña y selecta porción de la evidencia que demuestra la cambiante significancia de lugar en la evolución cultural de América Latina durante sus cuatro fases principales: pre-hispánica, colonial, republicana y moderna. Cada una nos proveerá de ilustraciones del grado en el que las relaciones sociales y culturales crearon, usaron y valorizaron el lugar, y de la complejidad cultural con que puede ser examinada a través del contrastante uso del concepto "lugar".

aparte de los literalmente cientos de otros grupos culturales, veremos que las unidades básicas de su sociedad fueron llamadas *calpulli* y *ayllu* respectivamente (Carrasco, 1961; 1972; Gibson, 1964; León Portilla, 1984; Murra, 1984). Ambos términos bien podrían ser traducidos como "territorios de parentesco". Significaban una combinación de relaciones sociales (con particular énfasis en linaje y ancestro) dentro de un espacio definido. Estos fueron, en efecto, "lugares de gente" o inversamente "gente de lugares". Las reglas de membresía en estos conjuntos socio-espaciales, particularmente articulados a través del parentesco, y matrimonio, parecen haber sido muy significativas para el límite de su tamaño geográfico. Otro de sus rasgos fue el énfasis de las relaciones armónicas de bilateralidad y complementaridad sobre las cuales descansaba su estructura.

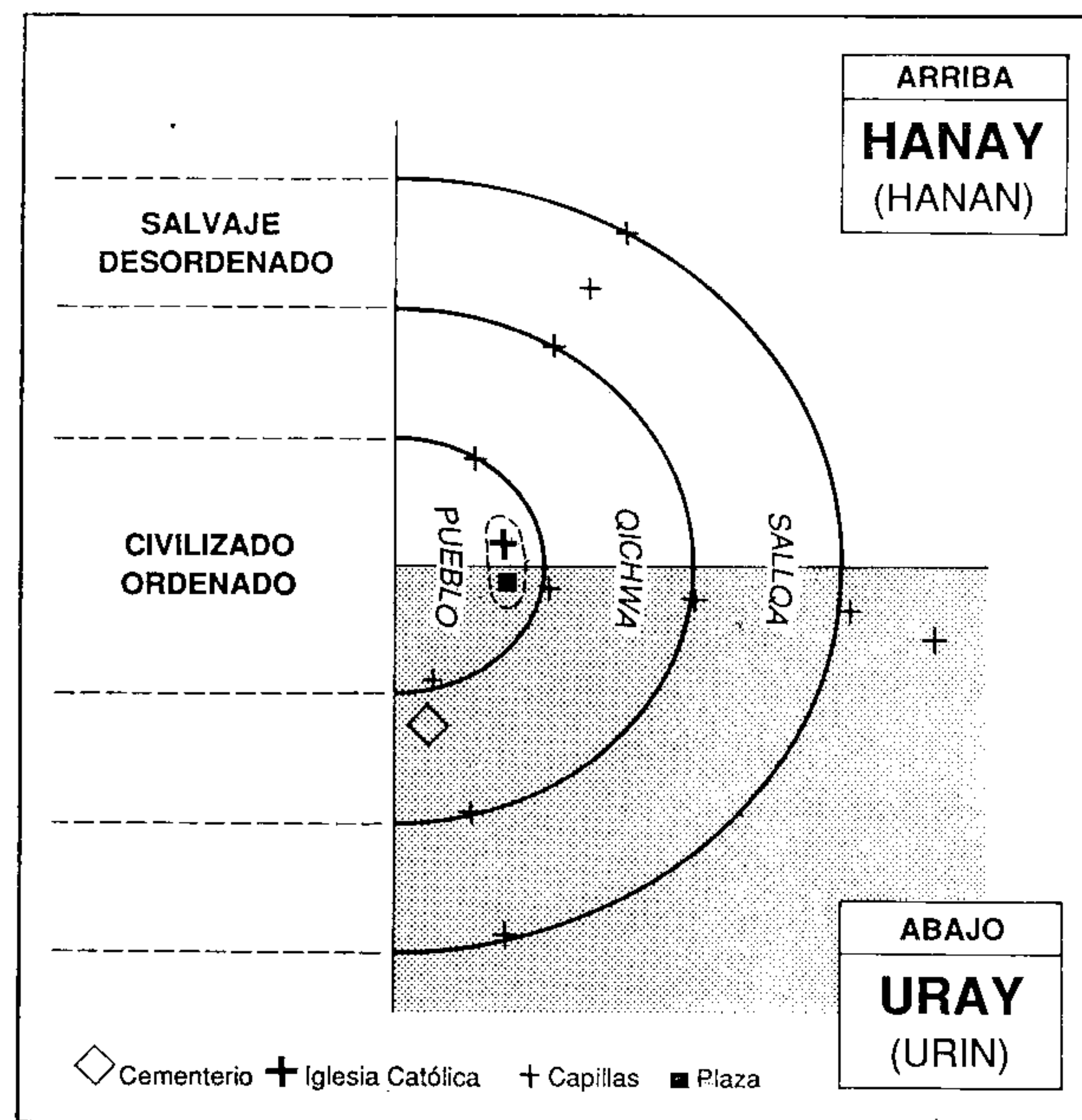


Ilustración 1

Nawapaq pachakunapi: lugares pre-hispánicos

Es difícil encontrar una relación más cercana entre naturaleza y cultura, y comportamiento y lugar (aunque todavía inadecuadamente analizada) que en el período prehispánico de América Latina. Por doquiera que se observe a las familias aborígenes, comunidades y aun proto-estados e imperios, todos parecieran no sólo haber visto el lugar como un constituyente integral de su cultura, sino también haber experimentado gran dificultad para distinguir entre gente y lugar, y actividades sociales y espacio. Si tomamos como ejemplo las dos más grandes culturas del Nuevo Mundo a la llegada de los europeos, los aztecas y los inkas,

En Mesoamérica los *calpullis* adoraban a dos dioses, frecuentemente la dualidad de los sexos o en otras partes las fuerzas contrapuestas. En sociedades andinas las mitades o porciones del "hátún" y el "urín" (las secciones de arriba y de abajo del espacio social) igualmente simbolizaban el poder compartido y las actividades complementarias.

Si examinamos una representación cartográfica cruda de un tipo ideal de un pueblo andino podemos interpretar estos patrones con más claridad (ilustración 1) (Isabell, 1978: 57-58). El ayllu en sí mismo estaba dividido en dos partes y el pueblo bipartito estaba ubicado a horcajadas en sus límites. El pueblo media entre el alto territorio de la puna (*sallqa*)

y el piso del valle (*mayopatán*). Irradiadas del centro de la mitad, se alinean las capillas, cada una con su ídolo primitivo (ahora una cruz), y la ubicación de las más significantes están fijadas en los límites de las zonas culturales-ecológicas. Estas capillas-altares se convirtieron en lugares en los que se realizaban rituales de fertilidad y cosecha en los ciclos estacionales de la comunidad.

Ecológicamente el ayllu combinaba pastos de altura y tierra agrícola, una eficiente y conservacionista integración vertical que Murra ha fechado del siglo XV (Murra, 1975), y la cual socialmente demarca el lugar del hombre salvaje o *sallqaruna* de la puna alta, de su contraparte el hombre civilizado del bajo valle. La base de poder del ayllu normalmente residía en el pueblo, donde el *varayoc* mantenía control y mediaba las disputas sobre una base rotatoria que no debía ni a los individuos ni a los grupos el derecho de ejercer permanentemente el poder. Servir como líder indígena era (y todavía es), por lo tanto, hacer un sacrificio económico de corto plazo por el beneficio del prestigio y la posición permanente en el contexto social de la comunidad. En los más altos niveles de la puna moraban las deidades, los *wamanis*, custodiando los lagos y los picos y a quienes los pagos rituales debían ser hechos cuando la tierra estaba "abierta" a tales ofrecimientos.

Nuestro lugar microcósmico andino, por tanto, reflejaba una sincronización del uso de recursos, una mediación del conflicto social en la forma de las jerarquías del prestigio dual, y presentaba una cantidad de nombres casi imposible de enlistar (ni pensar en un mapeo) (Platt, 1978). Sagrado y profano tiene aquí un significado ecológico y cultural que la mayoría de europeos encuentra difícil de describir; sin embargo, es reconocido que dichos elementos eran componentes integrales del ayllu y el calpulli.

Algunos se estarán preguntando cómo estos microcosmos se relacionan unos con otros y cómo sería la relación potencial en niveles más grandes de desarrollo. Para contestar parcialmente esta pregunta podríamos volver la mirada a la evidencia de las estructuras del imperio Inka, visto con los ojos perceptivos y la hábil pluma de un presunto descendiente de uno de los últimos inkas en el siglo XVII, Huamán Poma de Ayala (Adorno, 1986: 80-120; Pease, 1985). El nos provee de una de las más detalladas imágenes del poder del lugar de la cultura del siglo XVII. Un examen minucioso de su mapamundi (ilustración 2) revela que a pesar de que su forma fue imitada a los europeos, su contenido es rico en el simbolismo de lugar. Su población central (donde por supuesto uno esperaría encontrar Jerusalén o Roma después de un siglo de gobierno es-

pañol), es Cusco, el pivote andino de los cuatro cuartos del mundo andino. Por cierto, clarificando detalles de líneas no muy distintivas en su mapa podemos distinguir esos cuatro cuartos por nombre: los cuatro *suyos* incaicos. En general es no menos que una simbólica representación del Tawantinsuyo, una imagen cuatripartita del universo andino.

Detalles tanto o más interesantes pueden ser identificados. Se ve que los mismos cuatro cuartos están divididos en dos pares, dos formando el sector de arriba y dos el sector de abajo: el modelo de imperio y universo puede ser percibido representando el mismo *hanán/urín* que mencionáramos antes en el espacio microcósmico del ayllu. Este es un ordenamiento de lugares y espacios que Zuidema y otros han identificado como la estructura básica en la cultura andina, tan antigua como nuestra evidencia nos permite observar (Zuidema, 1964; Harrison, 1982; López Baralt, 1979; 83-116).

Otros etnohistoriadores arguyen que la mitad o porción arriba/derecha podría ser igualada con masculinidad, la cual contrapuntea la complementaria femineidad de la porción abajo/izquierda. Con temor a que sea pensado que la representación de Poma de Ayala no es más que una construcción teórica, debe ser mencionado que los arqueólogos están encontrando en creciente cantidad, la información que demuestra que los límites de los cuatro *suyos* (las líneas *ceques*) no solamente fueron demarcadas sobre el suelo, sino que las estructuras internas de las comunidades también fueron afectadas por su presencia.

Gracias a un reciente análisis etnohistórico sabemos ahora mucho más del significado de los cuatro *suyos* en la relación de poder entre los grupos competitivos. Lograr acceso al lugar central (Cusco) era la mira de todos los competidores a la autoridad inka. De los templos en el costado abierto de la gran plaza del Cusco, debajo de la barriga del puma simbólico cuya silueta forma la ciudad, de entre las metafóricas piernas de los dioses aquel vasto imperio podía ser controlado (Chávez Bailón, 1970: 1-14).

Cualquier intento para recopilar los elementos de "lugar" del mundo pre-hispánico necesariamente debía remarcar no sólo la interdependencia de la forma cultural, comportamiento social y lugar, sino también la manera en la cual los lugares pequeños o grandes fueron estructurados jerárquicamente y, quizás más importante para nuestra preocupación inmediata, paralela a la posición de poder dominado por la élite inka. Ser nombrado en un cargo en Quito o Chile central fue la peor suerte que podía esperar un oficial del imperio.

Igualmente importante fue la manera por la cual en el período inmediatamente anterior al contacto

con España estas macro-estructuras fueron pasando por tensiones y tirantezas cuando el poder local se sintió desafiado por su propia segmentada y jerárquica sociedad, y por los desafíos externos de los grupos no-sedentarios (Stern, 1982: 51-80; Spalding, 1984).

Localizando el colonialismo

Nuestra segunda etapa, el colonialismo hispánico, nos provee de una rica diversidad de compor-

rieron por el ataque violento de enfermedades epidémicas) tuvieron que ser firmemente localizados en su nuevo lugar que se encontraba bajo el control político de los blancos, en las profundas sombras de la segregación racial y físicamente separados de los recién llegados (Lockhart y Swchwartz, 1983).

Los españoles trajeron con ellos al Nuevo Mundo un conjunto de instituciones, un complejo de artefactos culturales y patrones de comportamiento que los distinguieron inmediatamente de sus antecesores. La fe católica, la familia extensa, el siste-

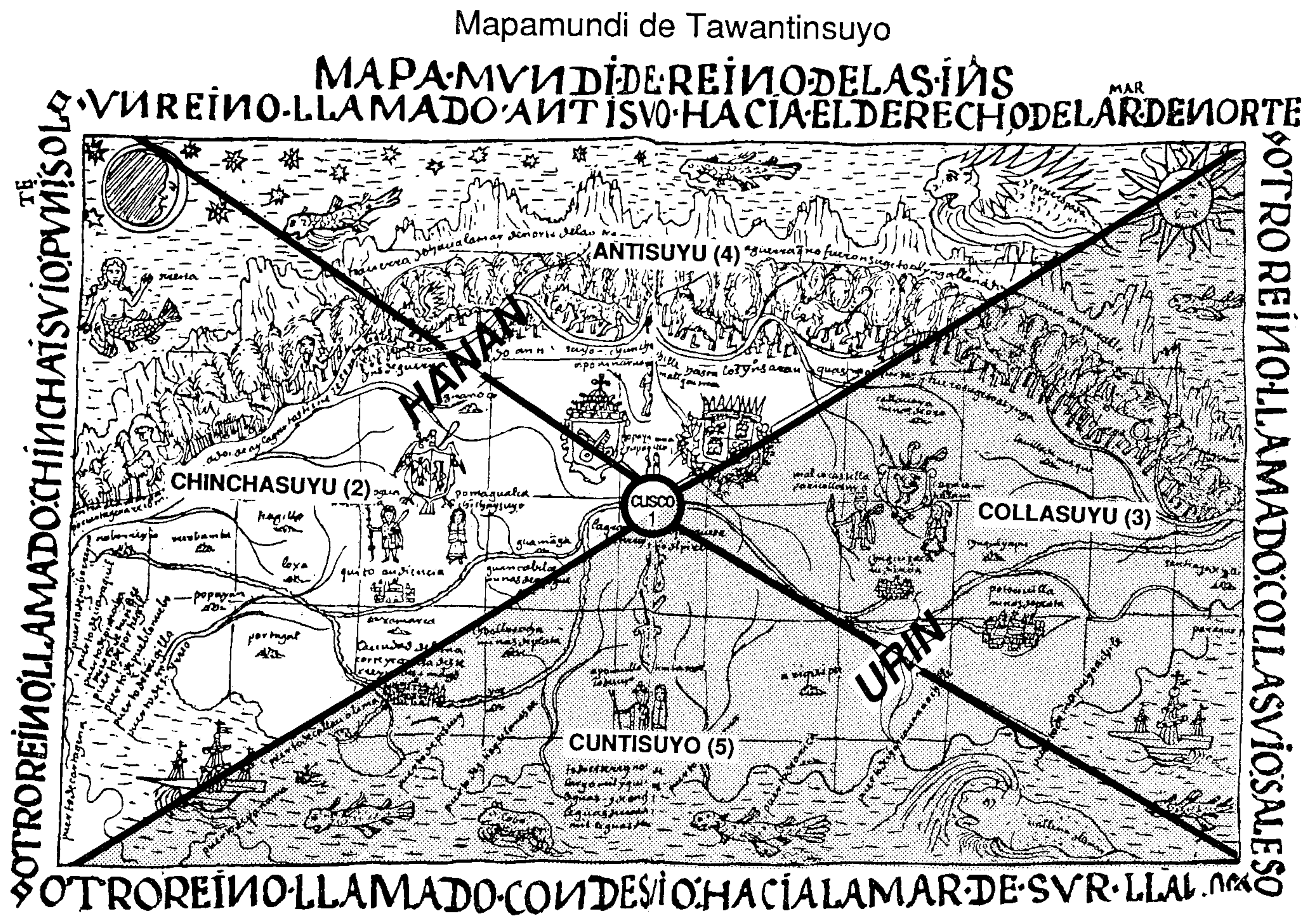


Ilustración 2

tamientos, ahora de poderes imperiales dirigidos para establecer su propia identidad cultural. En muchas instancias esto pudo ser mejor logrado por medio de políticas diseñadas para socavar, y capturar la base de poder de las culturas aborígenes, aunado a un persistente proceso de reestructuración cultural (Wachtel, 1971). Esto último descansó sobre un nuevo conjunto de normas y regulaciones de lugar mediante las cuales España y Portugal (en un menor grado) reprimieron a la población indígena. Los aborígenes (por lo menos aquellos quienes no mu-

ma urbano, el deseo por y el conspicuo goce de la riqueza material —todo esto y mucho más—, tuvo serias consecuencias para hacer y cambiar el lugar en América Latina.

Quizás lo más simbólico de los nuevos lugares creados en la América española fue las docenas de centros urbanos establecidos a lo largo del Nuevo Mundo. Las calles dibujadas como un tablero de ajedrez, el lugar central (la plaza), la diferenciación formal y funcional entre lo central y lo

periférico, todo estableció un nuevo orden cultural (Nuttall, 1921-22; Borah, 1872: 35-54). El más humilde de los asentamientos, alguno de los cuales difícilmente podríamos designar urbano hoy en día, incluyó estos elementos vitales. En su corazón descansaba la plaza, ese espacio abierto en el cual habían sido asentados los símbolos gemelos del poder imperial español, la espada y la cruz, que funcionó por siglos como *el* lugar en el cual se socializaba a través de reuniones públicas, o de la ceremonia del paseo; el lugar en el cual se realizaban negocios, ya en los puestos del mercado o en las cubiertas arquerías del rededor; el lugar cerca del cual era mejor ubicar una vivienda, el lugar donde el vecino, o el residente orgulloso y registrado del pueblo debía portarse de una manera apropiada (Robertson, 1978; Gade, 1978; Takagi, 1970).

Sobre las márgenes de la plaza fueron situadas representaciones del poder imperial: la iglesia, el cabildo, la oficina virreinal, etc. Usualmente estos edificios presentaban su significación a la sociedad en su conjunto no sólo por su localización, sino también por sus dos pisos elaboradamente adornados; frecuentemente eran no más que fachadas que escondían la más mundana realidad de los aspectos de la ciudad. El tañido de la campana y el estruendo del cañán, nos recuerdan uno de los antecedentes del campanillismo del Mediterráneo, donde para pertenecer a un asentamiento uno debía literalmente poder oír el tañir de la campana (Pitt-Rivers, 1961: 30).

Estas urbes no fueron legalmente para uso residencial de los indios quienes para ser protegidos de la posible contaminación cultural de los vicios de los hispanos, fueron proveídos de especiales asentamientos a discreta distancia de los pueblos hispánicos. Los pueblos de indios reproducían la forma de las villas hispánicas y a los indios de mayor jerarquía les fueron asignadas similares funciones, aunque de un tipo más restringido que a las de la "gente decente" de origen español (Gibson, 1964).

Esta "civilización por asentamiento" promovió campañas mayores para reubicar a la dispersa población indígena. El principal objetivo de su reubicación en pueblos nucleados (las famosas congregaciones o reducciones) fue permitir mejor control político y administrativo, y facilitar la requerida conversión de los paganos a la nueva fe católica (Fals Borda, 1956; Cline, 1949; Lovell, 1985; Málaga Medina, 1975). Es importante hacer notar que el movimiento descendiente de las alturas a los valles de la población aborigen, además de representar una fase nueva en la agricultura de las tierras bajas, también significó el distanciamiento con sus dioses de los cerros y montañas. Es evidente también que en los nuevos pueblos, las estructuras de mitades

fueron recreadas y fatalmente penetradas por los intrusivos lugares centrales los cuales desbalancearon la dualidad del lugar aborigen.

Donde las condiciones hicieron el control civil difícil, un conjunto de nuevos lugares fueron establecidos: las misiones de los órdenes regulares (Ricard, 1933; Specker, 1953; Morner, 1953; Robinson, 1975). Cientos de iglesias abandonadas en ruinas, algunas últimamente restauradas como monumentos nacionales, están desperdigadas por doquier en el paisaje cultural de América Latina de hoy.

Dentro de los centros urbanos coloniales (el principal foco del poder imperial), se podría reconocer otra escala de lugar: aquélla de la casa y del hogar. La micro-ecología de la ciudad colonial reflejó las normas culturales de los intrusos españoles. La altiblanca pared del contorno de la casa colonial demarcó un lugar y mundo privado más allá de los sonidos y (usualmente malos) olores de la calle. En el mejor de los casos, el acceso a estos lugares privados se daba a través de un majestuoso portal, que denotaba el status y prestigio de su propietario. Los pocos afortunados podían jactarse de un escudo familiar para hacer juego con su título de "don". Pasando a través del zaguán, aparecían los patios, cada uno de los cuales en orden jerarquizado proveyó un enfoque de actividades racial y funcionalmente diferenciadas. Mientras más lejos uno se retiraba de la puerta principal, más se acercaba a los cuartos de sirvientes y esclavos (Robinson, 1979; 1988; Gasparini, 1962; Guarda, 1978; Torre Revello, 1945).

Quisiera sugerir un paralelo simbólico y funcional entre la escala urbana de lugares (arco ceremonial, rutas procesionales, plazas) y aquéllas de las unidades residenciales (portales, pasadizos, patios, etc.). En la vida pública y privada, se percibía la relativa ubicación de alguien por su comportamiento, vestido y lenguaje (Hoberman, 1986: 325-328).

En ocasiones especiales los códigos sociales y las relaciones de poder en las colonias fueron temporalmente suspendidos gracias a imitaciones rituales que permitían al humilde parodiar al poderoso, al pobre ridiculizar al rico, los negros e indios se ponían máscaras de tez blanca y todos gozaban la fugaz libertad de igualdad desvergonzadamente asistida por el consumo de grandes cantidades de licor. Por medio de las fiestas públicas y carnavales la gente pudo, por unos momentos, cambiar su lugar social. Ello proveyó un medio excelente de reducir las tensiones sociales.

Los desfiles públicos, las procesiones y el ordenamiento de asientos en la iglesia y en las tribunas erigidas en la plaza proveían también oportunidades para, no sólo una demostración de posición so-

cial, el poder de alguien demostrado por su proximidad al altar o estandartes portátiles, sino que también provocaba peleas y pleitos. Los términos "preeminencia de asiento" y "orden del desfile", utilizados en los muchos juicios legales hablan claramente de una sociedad que se apegaba a importantes valores de lugar (Colombia, 1796). La muerte proveyó otra oportunidad para los descendientes del occiso de conmemorar su lugar o posición en la sociedad gracias a una bien situada e impresionante tumba. Los mausoleos y nichos de las "ciudades-cementerios" en la mayoría de los países latinoamericanos hablan elocuentemente de los privilegios póstumos (Reina, 1973: 373).

Debemos recordar también que los tipos ideales de la ciudad hispánica y el pueblo indígena difícilmente sobrevivieron intactos en el siglo XVII. Mezclas raciales, desarrollo económico y migración parecen haber borrado las divisiones teóricas de lugares diferenciados.

Alrededor, y frecuentemente dentro de las ciudades crecieron los barrios de indios, a los que se proveyó de sus propias facilidades parroquiales. Algunos miembros de la élite se dieron cuenta de que podían obtener ganancias al arrendar parte de sus casas a artesanos y comerciantes (Góngora, 1975: 421-448; Ramos, 1979; Moreno Toscano, 1978).

Los residentes de la ciudad fueron también elementos de una más grande trama espacial de intereses económicos, de obligaciones sociales y del uso del poder político a fuerza de conexiones familiares. Si ser una persona "propia" era ser alguien de un lugar conocido y de un distinguido ancestro, entonces mucho más importantes eran aquellas personas que tenían acceso a recursos de una amplia envergadura geográfica. Por el siglo XVIII las familias notables de América Latina podían jactarse de redes o nexos que conectaban minas con haciendas, fincas de esclavos con residencias urbanas, y monasterios con la corte imperial. Toda la significación de regiones como complejos de familias extensas inter-relacionadas son evidentes (Balmori, 1984; Kicza, 1983; Kuznesof y Oppenheimer, 1985).

¿Qué conocemos de la identidad de lugares dentro y fuera de estas ciudades en evolución? La respuesta, lamentablemente es, relativamente poco. Es claro que vecindades urbanas adquieren nombres con el correr del tiempo pero es difícil averiguar el rol de los residentes en este proceso (Borah, 1984: 535-554). Es evidente que en dos generaciones de residencia, los españoles empezaron a hablar con exagerado orgullo de su recién creada *patria chica* de bases eminentemente urbanas. La rivalidad inter-urbana regional, quizás un indicador útil de identidad, había alcanzado por el siglo XVIII pro-

porciones que comenzaron a alarmar a las cortes imperiales. Hay otra medida por la que podríamos estimar la significación de lugar para los colonizadores. Podemos ver cómo los términos usados para describir migrantes temporales y permanentes, quienes a los ojos hispánicos pertenecían a un lugar no fijo (los vagos, forasteros, vagamundos, huídos, etc.), denotaban una amenaza para la estabilidad del orden social (Robinson, 1989). Si uno no era conocido en una localidad, o no era de un lugar, ¿cómo se podía juzgar su etnicidad, su moralidad y su mérito en la comunidad? Transeúntes, fueran artesanos buscando una forma de supervivencia, indios escapando de la rigurosa imposición de impuestos, o mestizos siempre de dudosa condición y en continuo aumento, todos abrían sospechas. Por cierto que la legislación fue frecuentemente promulgada para poner a todos ellos en su propio lugar, pero siempre sin éxito (Farriss, 1978).

Quizás la mejor medida de apego al lugar en América Latina colonial es proporcionada por aquellos que perdieron el privilegio de vivir allí. Es en los angustiados lamentos de los jesuitas expulsados del siglo XVIII donde podemos establecer la primera identidad a nivel continental de América Latina como lugar. Quizás esta americanización o criollización fue una consecuencia de lo que Lynch ha descrito como una segunda conquista de América (Lynch, 1973: 7). Sólo cuando los criollos hubieron aprendido a odiar a los recién llegados peninsulares (los gachupines, chapetones) que habían llegado con las reformas borbónicas, un nuevo aprecio por su lugar —América— comienza a emerger. La convicción de que los americanos no eran españoles sino más bien colombianos, chilenos, mexicanos y peruanos, pudo quizás haber surgido sólo como un resultado de los largos siglos de desarrollo colonial. Al hacer sus propios lugares, al crear su propia identidad, los españoles tuvieron finalmente que rechazar sus orígenes del Viejo Mundo.

Los jesuitas criollos exiliados vinieron a ser los literatos precursores del nacionalismo americano y no en pequeña medida produjeron una literatura nostálgica. Manuel Lacunza "se imaginó a sí mismo comiendo sus platos chilenos favoritos", mientras Juan Ignacio Molina "ansiaba el agua de la cordillera (de los Andes)". El mexicano Juan Luis Manero imploraba al rey español le permitiera morir en su "suelo patrio" (González, 1948: 158).

En vista de que una precondition para el afecto al lugar (patriotismo) es el conocimiento y la información que sobre él se tenga, los panfletos y periódicos de finales del siglo XVIII se repletaron de detalles sobre la geografía, los recursos y el potencial de esta nueva tierra prometida. Un americanismo desenfrenado fue alardeado: "nuestra patria",

“nuestra nación”, “nuestra América”, “nosotros los americanos” (Vial Correa, 1966; Gravales, 1961; Burrus, 1954). Es posible entender la preocupación de las autoridades imperiales: el afecto a los lugares de América parecía haber erosionado peligrosamente la lealtad política. Pronto muchos americanos fueron requeridos de pagar el último precio de su patriotismo.

Revolución y republicanismo: lugares viejos y nuevos

Si la lucha por terminar el colonialismo resultó difícil para los latinoamericanos, no menos ardua fue la búsqueda de un conjunto de nuevas identidades (Lafaye, 1976). Resultó más fácil ser libres de España y Portugal que venir a ser brasileños, argentinos, colombianos o guatemaltecos (Hawkins, 1984: 67-87; Gossen, 1974; Stabb, 1967). El desafío ahora era forjar nuevas alianzas socio-políticas, infundir en la población liberada cuidado por, y orgullo en, su nuevamente ganado lugar en el mundo. Como en casi todas estas circunstancias sucede, el asunto más difícil fue decidir cuánto rechazar lo pasado y cuánto aceptar de lo nuevo. La tarea de examinar el lugar en América Latina vino a ser mucho más difícil desde que todas y cada una de las nuevas naciones republicanas respondieron a esta cuestión central de una manera distinta. En este sentido sólo se puede ilustrar tendencias de los procesos difundidos a lo largo del continente. Para ello se hace necesario recalcar que la velocidad y dirección del cambio casi nunca fue sincronizado.

La creación del estado primero demandó la represión de las rivalidades regionales (Seckinger, 1984). Los autores de esta nueva estructura macro-regional, y artífices del control político y administrativo basado en modelos de Europa occidental, rápidamente comenzaron a manipular y mediatizar el poder regional en alegados intereses de los inexpertos ciudadanos de las nuevas repúblicas. En Argentina la policía estatal de Rosas pronto usó *mazorcas* (vigilantes) para “limpiar” la nueva república, y los enemas de ají colorado tuvieron el mismo propósito torturador que el aceite de castor que los fascistas italianos usaron años después (Arciniegas, 1966: 358; Lynch, 1981).

Ubicua y simultáneamente un solo lugar capitalino comenzó a establecerse aparte del resto; un sitio costero normalmente fue un *sine qua non* por el comercio y sus conexiones con el extranjero, las cuales fueron incrementando su importancia para orientar la nueva vida nacional. Los litorales se enfrentaron al interior del país, y muchas periferias coloniales lograron posiciones centrales (Scobie, 1964; 1974; Humphreys, 1957; 1969; Eidt, 1971). En estado-naciones unitarios y federales el centro do-

minante ahora comenzó despacio pero firmemente a exigir su cuota a sus dependencias regionales internas. Para los residentes de los recientemente aventajados lugares centrales, la ilusión nacional fue fomentada y reforzada por símbolos de centralidad y cohesión: el palacio nacional, el tesoro nacional, el banco nacional, leyes nacionales, y mapas nacionales. Es claro que en muchos aspectos tal “nacionalismo” fue poco más que un nuevo mito —un mito nacional—. Del mismo modo en que la nueva élite adoptó nuevas poses, actitudes, ideologías y políticas para asegurar su propia estabilidad, sus estados fueron poco más que imágenes vistas de lo alto o del exterior. Es hasta el advenimiento de regímenes autoritarios en los últimos años del siglo XIX, y los tempranos del siglo XX cuando los débiles aparatos del estado se fortalecieron y a la población una vez más se le dijo adónde se pertenecía y cómo debía comportarse (Brading, 1973). En México, el dictador Porfirio Díaz se refería a sus legisladores como “mi rebaño de mansos caballos” (Simpson, 1952: 263). La educación para las masas vino a ser no meramente un medio de modernización sino un instrumento necesario para el adoctrinamiento nacional (Pike, 1973; Campos Harriet, 1960; Woll, 1982; Spalding, 1972). Del mismo modo en que el estado necesitaba fronteras bien definidas (el concepto de *uti possidetis* no había sido entendido claramente), los ciudadanos también necesitaban un himno y una bandera (Robinson, 1989). El reconocimiento de un estado fuerte requería de un común enemigo, y los vecinos sirvieron muy bien a ese propósito (Clissold y Hennessy, 1968; Escudé, 1988). El continentalismo cultural (*panamericanismo*) estalló en las rivalidades y competencia de los lugares prominentes del nuevo orden político y económico (Hilton, 1969; Karnes, 1961).

En las áreas urbanas el ambiente construido fue modificado para celebrar el triunfo de la independencia política: bulevares y rutas procesionales abrieron perspectivas a los artefactos yuxtapuestos del estado-nación. El congreso fue puesto al frente del palacio presidencial, este último situado simbólicamente en o sobre el viejo complejo administrativo virreinal (Scobie, 1974). Nunca muy lejos se situaba el cuartel de los militares, quienes desafortunadamente utilizaron con prontitud las oportunidades que les fueron proporcionadas como garantes de la constitución. La nueva estatuaría de las plazas públicas mostró los nuevos héroes nacionales: San Martín, Bolívar, Almirante Brown, O’Higgins, y Santander.

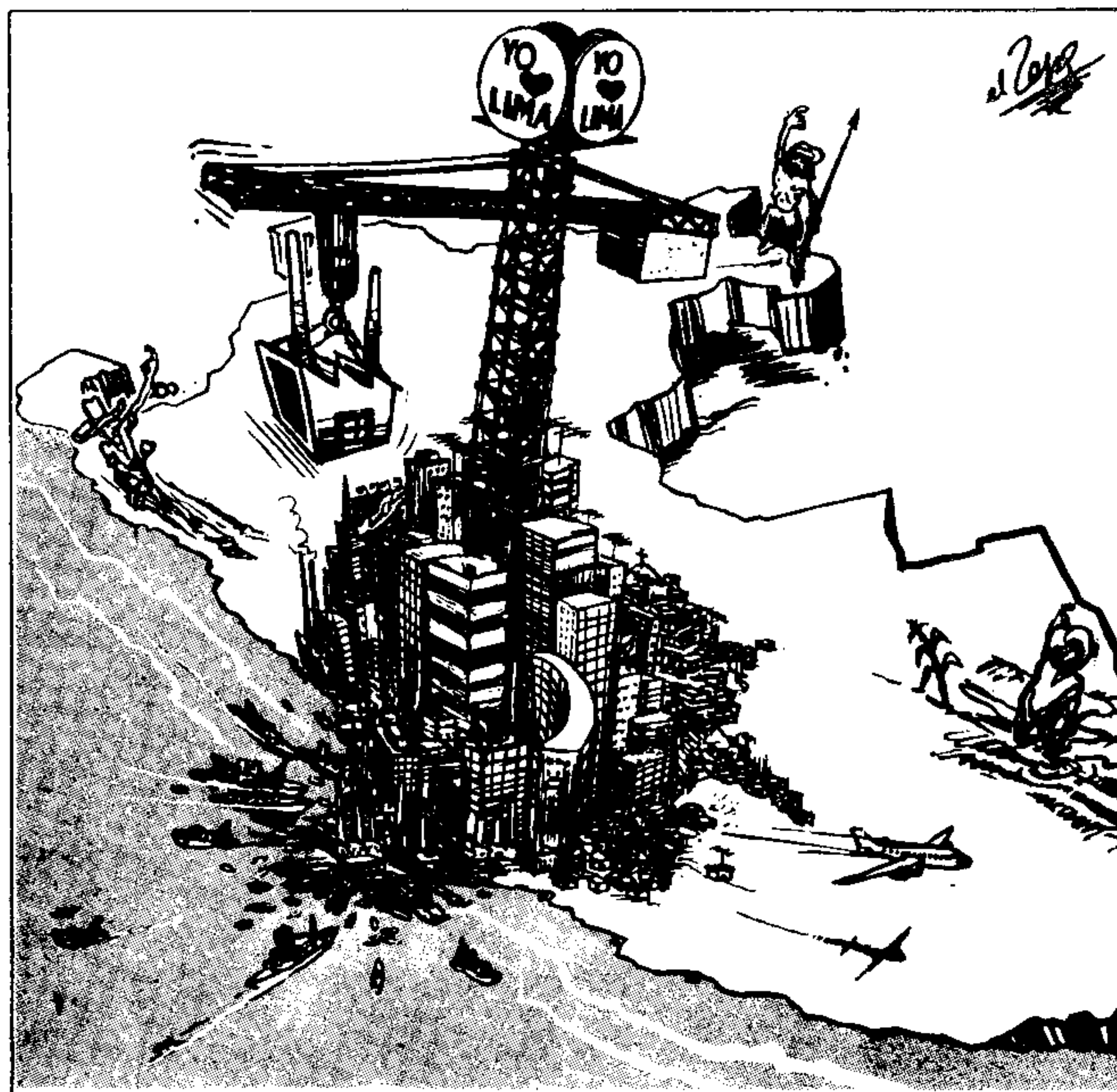
Más allá de lo simbólico también comenzaron a aparecer las nuevas funciones de las metrópolis nacionales y regionales: un distrito de finanzas y negocios con bancos y sucursales de las principales casas comerciales de Europa; las nuevas zonas resi-

denciales para la élite rica que emulaba los más modernos estilos arquitectónicos que habían visto en sus frecuentes vacaciones por Europa; y los nuevos y tumultuosos barrios pobres y casas de vecindad (tugurios) (Morse, 1978).

Con los británicos siempre listos a prestar capital a la nueva élite nacional, despacio pero seguro, nuevas tecnologías fueron importadas. Servicios públicos fueron proveídos para pocos afortunados, vías para tranvías y ferrocarriles ampliaron el alcance de las expansivas ciudades, fortaleciendo la especulación de la tierra y la presencia de un nuevo patrón urbano (Sargent, 1974; Scobie, 1972; Goodwin, 1974). La élite de las áreas urbanas residenciales alejadas construyeron, gracias a las ganancias producidas por la venta o renta de sus propiedades

—botear en el club regata sobre el Lago Xochimilco, cazar con la jauría de sabuesos en Santiago de Chile (mayo, 1987), un día en las carreras de caballos en el Jockey Club de Buenos Aires— y donde fuera, la cafetería, la sala de estar y fumar, el salón de té, y el discreto salón de juego (Bossio, 1968; Scobie, 1974).

La vieja ciudad colonial fue sobrellevando cambios dramáticos. El lugar de trabajo fue no más cótermino con el hogar; las nuevas casas fueron modeladas siguiendo el estilo europeo con el patio interno reubicado en el entorno del edificio y simulando una faja verde, normalmente protegida del uso público impropio por una imponente e importada reja de hierro forjado. Estos nuevos palacios hablaban de riqueza y poder (Molina y Castaño,



localizadas en el centro, las primeras urbanizaciones severamente contrastantes con las pobres áreas centrales (Benítez, 1960; Hardoy, 1955).

En varios países la textura física cambiante de la ciudad fue paralela a una nueva mezcla étnica. Un virtual flujo de inmigrantes los hizo constituirse en enclaves étnicos. Judíos, alemanes, británicos e italianos constituyeron identidades culturales para las nuevas secciones del pueblo (Newton, 1977; Solberg, 1970; Szuchman, 1977; Baily, 1980; 1983; Whiteford, 1981; Bourde, 1974; Sopher, 1980).

Cada comunidad étnica abasteció las necesidades para sus demandas recreacionales y ocupacionales. Los británicos con sus clubes de cricket y polo; los italianos construyendo sus canchas de boche; y los criollos creando lo que imaginaron era el pasatiempo propio de los hombres y mujeres decentes

1987). A partir de esta época fue posible identificar a la gente no sólo por la ubicación y estilo de sus residencias sino también por el lenguaje que usaban (o su acento afectado), sus vestidos, su comida y tragos preferidos, y aún en algunos casos por la forma en que ellos caminaban y gesticulaban; y siempre por supuesto, por sus conexiones sociales (Caldeira, 1986; Needall, 1983). Los lugares proliferaron rápidamente en la Latinoamérica urbana de la república.

En las áreas rurales nuevos paisajes fueron también creados: las innovaciones tecnológicas de Europa y los Estados Unidos hicieron posible que millones de hectáreas fueran cercadas y que la tierra fuera arada por primera vez. Nuevos cultivos, nuevos trabajadores agrícolas y nuevos mercados estimularon el crecimiento económico y la identidad

regional. En otros lugares primero la minería de nitratos y del oro, la explotación de guano, y después la minería del cobre, del estaño, del hierro y el petróleo dio lugar a nueva riqueza que fue ocasionalmente invertida en los centros urbanos; la vasta mayoría de los nuevos ricos prefirió no sólo imitar a los europeos sino también unirse a ellos e invertir en Europa. No se debe olvidar que para conocer a los latinoamericanos verdaderamente ricos de los 1900s, uno habría tenido que visitar los hoteles de Londres, o París, y especialmente la Riviera francesa.

En Chile al colonial Norte Chico se adicionó el Norte Grande minero y la selva sur colonizada por los alemanes (Butland, 1957; O'Brian, 1982; Pederson, 1966; Berninger, 1929; Vayssiere, 1980; Blancpain, 1974). Argentina atestiguó la creación de una región en sus nuevas pampas, y en el sur profundo, un grupo de galeses luchó para establecer su Cwm Hafryd (Valle Hermoso) en Chubut (Slatta, 1983; Bowen, 1966). En Venezuela central, los alemanes construyeron su propia versión tropical de la Selva Negra, y en la Guayana venezolana, británicos y trinitarios explotaron tan exitosamente los campos de oro del Caratal que las autoridades venezolanas temieron por su soberanía (Robinson, 1973).

En Brasil, Costa Rica, Colombia y Venezuela las tierras de café prosperaron y la colonización alemana procedió rápidamente (Hall, 1983; Bergquist, 1978; Franca, 1956; Holloway, 1980). Aún la remota amazonía sintió la mano del desarrollo (Weinstein, 1983); las estepas de la Patagonia atrajeron la atención de colonialistas escoceses y galeses (Rey Balmaceda, 1961; Williams, 1964; 1966), y las pampas a sus contrapartes irlandesas (Korol y Sábado, 1979; 1981). A todos estos nuevos centros, donde existía la posibilidad de comercio, llegaron los oficiales consulares británicos, siempre listos para facilitar la importación o exportación de productos.

Todos estos nuevos lugares, y aquellos viejos lugares ya transformados, simbolizaron sus identidades con el nombre. El Dorado, ese lugar del hombre dorado tan diligentemente buscado por los españoles, vino a ser una etiqueta para las docenas de minas en bonanza y probablemente para miles de granjas agrícolas. Los llaneros de Colombia y Venezuela y sus contrapartes los gauchos en las pampas del sur (Rausch, 1982; Nichols, 1968); los mistis y cholos peruanos que ahora vinieron a llamarse *ayacuchanos*, *ancashinos*, y *cuzqueños*; los duros trabajadores *paulistas* o *antioqueños* que se comparaban favorablemente a sí mismos con los yanquis del norte y empequeñeciendo los estilos de vida y pretensiones de los *cariocas* y *bogotanos* (Parsons, 1968; Morse, 1958; Dean, 1969); los "Nuevos Chi-

cagos", "Nuevas Filadelfias", "Nuevas Californias", y "Nuevas Providencias" todos los nuevos lugares y los nuevos nombres comenzaron a confundir y desordenar los records cartográficos cuidadosamente preparados.

Tenemos que recordar que el flujo de inmigrantes (como en muchos países) no siempre fue calurosamente bienvenido. Muchos en Argentina, Chile y Venezuela vieron a los forasteros como sospechosos ciudadanos. El antisemitismo también se incrementó. Claramente la política de puertas abiertas para la inmigración, básicamente para cubrir las demandas de mano de obra barata, tuvo serias consecuencias. "Gobernar es poblar" fue el dictamen del día, pero algunos preguntaban, ¿quién gobernaría a quién? En los finales del siglo XIX los periódicos chilenos hablaban de los inmigrantes como "más sucios que los perros de Constantinopla", y "olas de espuma humana tiradas a nuestras playas por otros países" (Solberg, 1970: 71). Ramos Mejía (1899: 255) describió a un recién llegado inmigrante argentino como "una persona grosera, uno de aquellos seres bajos que los científicos futuros estudiarán con curiosidad para establecer el eslabón de tipos sucesivos de nuestra evolución. Con sus gustos baratos, sensuales y su amor a los colores brillantes, música ronca y ropa chillona y cursi, ellos son simplemente inferiores".

Como los indios de los Andes, los nuevos inmigrantes fueron usados con propósitos nacionalistas, solamente en el interés de aquellos en el poder.

Haciendo lugar para el modernismo

En su precipitado deseo por crear y modernizar los nuevos estados, hubo, por necesidad, algunas regiones y/o localidades que no gozaron o aun sufrieron un mínimo progreso. Nunca hubo, después de todo, suficiente dinero para todos. Se podía identificar rápidamente la iniciación de un nuevo patrón de lugar: lugares de abundancia y lugares de negligencia y provincialismo, ahora percibido como un enfermizo apego a las tradiciones que se ponían en conflicto con las nuevas demandas del estado (Wirth, 1977; Levine, 1978; Love, 1971; Weinstein, 1982; Mallon, 1983; Montoya, 1981; González, 1985; Demelas, 1980).

Los que no participaron en el proceso político, porque fueron desautorizados por la ley o fueron simplemente ignorantes de la materia, encontraron que la respuesta de los poderosos fue en el mejor de los casos una benigna negligencia (Schmitt, 1969). Cuando en ocasiones los inconvenientes de la democracia demandaban votos, los jefes regionales (caudillos) siempre podían sobornar o amenazar a un nú-

mero necesario de campesinos (Brading, 1980). La independencia política en los inicios del siglo XIX, después de todo, había hecho muy poco para cambiar la situación de empleo en las haciendas: los gamonales todavía tenían el poder y mantenían a los demás en su lugar.

Por los 1880 era claro que para progresar, había que aproximarse a la ciudad. En el siglo siguiente primero un goteo y más tarde una inundación de migrantes dejaron lo inadecuado de sus pequeños pueblos rurales por la promisoría ciudad (Graham y Buarque de Holanda, 1971; Hagerman, 1978; Castellanos de Sjostrand, 1975; Laite, 1981). Los latinoamericanos del siglo XX han tenido que andar hacia la modernidad.

Ocasionalmente un brote de protestas rurales podía estallar, pero las posibilidades de contagio fueron fácilmente limitadas por la relativamente eficiente combinación de brutalidad policial y mínimas ofertas de reforma (Benjamín y McNellie, 1984). Aún en el despertar del cambio revolucionario de México, que reconstruyó el paisaje agrícola de vastas áreas, no es difícil encontrar a aquéllos que estaban dispuestos a sacrificar el potencial cambio radical por un menos riesgoso, —y ciertamente más cómodo— beneficio del conformismo. Sólo bajo las más provocadoras y represivas circunstancias los latinoamericanos han optado por luchas armadas y rebeliones abiertas en algunos casos en alianza con fuerzas e ideologías no locales (Womack, 1969; Ruíz, 1976; Meyer, 1979; Joseph, 1982; Wasserman, 1984; Cockroft, 1983; Katza, 1976).

Una cosa es cierta: en los últimos veinte años América Latina ha presenciado una reemergencia de identidades y acciones locales y regionales en las áreas urbana y rural. En su movimiento a las ciudades los migrantes no han roto vínculos con sus lugares de origen, ni se han asimilado a la blanda y homogénea cultura urbana. Al contrario, la evidencia disponible sobre casi todos los países, demuestra el mantenimiento de lazos sociales y el fortalecimiento de las raíces culturales (Collier, 1976; Doughty, 1978; Hirobayashi, 1986; Roberts, 1974). Los clubes regionales (Lima en 1985 tenía alrededor de 1850) ofrecen un nuevo mecanismo institucional que reemplaza la proximidad residencial como el *sine qua non* de la identidad comunitaria. La intensidad de las reuniones de fin de semana parece más que compensar la falta de contacto diario (Altamirano, 1984). Su lugar en la ciudad es pues no a una zona residencial segregada de la ciudad, sino más bien un punto de reunión.

Cuando el estado no pudo proveer a estos inmigrantes el refugio y servicios necesarios, ellos lograron lo que por muchos años habían hecho en sus comunidades rurales: ayudarse mutuamente. Los

millones de casas en las barriadas, ranchos, tugurios, callampas y favelas, han sido hechas sin la participación de ingenieros civiles y arquitectos admiradores del concreto y el sofisticado estilo; esas casas hablan elocuentemente de soluciones locales a los problemas locales. Las faenas y turnos han logrado lo que ningún ministro de vivienda con apoyo internacional ha podido o ha estado dispuesto a hacer (Lobo, 1982; Turner, 1977; Portes, 1979; Conway y Brown, 1980). Por supuesto, a los ojos de aquéllos que prefieren la elegancia comprada con una hipoteca, las viviendas y características de estas comunidades periféricas fueron criticadas, reformadas, erradicadas y/o reubicadas mucho más allá de la vista de las áreas bellas y elegantes (Epstein, 1973; Holsten, 1986).

Ocasionalmente las autoridades municipales requerían el asesoramiento de supuestos expertos para manejar los siempre incrementados problemas de la extensión metropolitana. Río de Janeiro es un caso ilustrativo. Le Corbusier quien fue invitado a visitar a Río en 1929, admitió haber sido inspirado por la transparente belleza de la localización de la ciudad; tanto, que admitió "un fuerte deseo, un poco loco quizás, de intentar una aventura humana: el deseo de establecer una dualidad, crear la afirmación del hombre contra o con la presencia de la naturaleza" (Evenson, 1973: 52-56). Esta afirmación, sin embargo, hubiera tomado la forma de una inmensa autopista de 100 metros de alto con bloques de apartamentos debajo ella, la cual para Le Corbusier hubiera sido "una poesía de geometría". Afortunadamente para Río este poema quedó sobre el papel y todavía se puede gozar la caótica belleza de Copacabana e Ipanema.

Los políticos rápidamente apreciaron los beneficios potenciales del sentimentalismo arraigado en los niveles locales y regionales (Oszlack, 1981). Muchos de los principales asuntos políticos del siglo XX en América Latina pueden haberse originado en el contexto de un conjunto de circunstancias específicas (Wortman, 1976; Bushnell, 1954; Flores Galindo, 1977). Los conservadores serranos de Quito, por ejemplo, de pronto chocaron con los arrogantes liberales de Guayaquil quienes vieron beneficios en el nuevo orden social basado en el comercio (Deler, 1981; Alaya, 1978).

En cada país las raíces de la ideología del partido pueden ser buscadas en pequeñas localidades, en individuos en contextos que demandaron una reapreciación de la justicia social y de las políticas estatales (Magallanes, 1973; Schwartzman, 1973; Hardoy y Longdon, 1982; Carvalho, 1980; Park, 1985; Anderle, 1985).

Para la ideología de izquierda, la ciudad con su flagrante ostentación de riqueza y capitalismo

yanqui, ha sido puesta en la mira de la crítica y ha fomentado el reclutamiento de partidarios. Los guerrilleros y subversivos (así definidos por el estado), en razón de que los campesinos rechazaron o no les fue permitido aceptar la oferta de la revolución armada, se trasladaron a las ciudades: sandinistas, fidelistas, tupamaros, montoneros, senderistas —la lista es larga (Kohl y Litt, 1977; Gott, 1970; Gillespie, 1983).

Para muchos que deseaban un cambio social más rápido en las recientes décadas, sus lugares y sus comunidades se convirtieron en sus tumbas; en las tierras frías y altas de Ayacucho (Perú), en Uchuraccay y en docenas de todavía no identificados lugares los desaparecidos han hecho el último sacrificio por sus viejas y nuevas tradiciones (Thorndike, 1983).

Sin embargo, más allá de las escalas locales y nacionales el lugar relativo de América Latina en la estructura de poder del continente y en la expansionista política económica mundial, comenzó lamentablemente a ser establecido. El voraz y codicioso saqueo de recursos de John Bull en el siglo XIX fue reemplazado por la paternalista atención del Tío Sam en nuestro siglo. Los "hijos latinos" pudieron quedarse tranquilos y felices bajo la protectora custodia de Mr. Monroe, las "hijas errantes" pudieron ser gentilmente persuadidas de portarse con propiedad; los enfadados vecinos latinos debían ser aguantados, aunque no muy placenteramente por el gran país del norte y un reformista dolor de garganta o una úlcera revolucionaria pudieron ser curados con dólares o cuando fue necesario, por la fuerza (Johnson, 1980: 116-154; 233). Los latinoamericanos colectivamente comenzaron a ser conscientes del lugar en que habían sido ubicados por sus más poderosos vecinos del norte. Se dieron cuenta que los "americanos" eran ahora *anglos* y no latinos, y resintieron profundamente el hecho de ser vistos como una virtual vergüenza al progreso del hemisferio. Una vez formados los estereotipos sobre gente y lugar, cambiarlos ha resultado difícil.

Todavía al interior de América Latina misma los problemas de lugar continúan. Los intentos de regionalización del desarrollo económico se han estrellado en las rocas del regionalismo y en los deseos de los pueblos que no quieren seguir las prescripciones de los científicos del espacio geográfico y los agentes del poder (Harris, 1983; Delgado Medina, 1984; Whitehead, 1973). El sentimiento por el lugar ha sorprendido a más de un político o consultor internacional de desarrollo. Desafortunadamente, nos faltan los medios técnicos para incluir tales sentimientos y deseos en la planificación y en la política de toma de decisiones; por tanto los conflictos y las tensiones continúan.

Sin embargo, hay por lo menos una tendencia en la cual el lugar y el afecto al lugar están logrando significativos y positivos avances; esto es el rápido desarrollo de la industria turística la cual ha hecho quizás más por la preservación del lugar que cualquier otro esfuerzo durante los últimos veinte años. Pocos son los países que no tienen ahora un Ministerio o Secretaría de turismo que intenta dirigir a los turistas visitantes a una variedad de lugares notables. Lugares pintorescos, tradicionales, remotos y/o exóticos han vuelto a crecer. Resulta aún mejor si esos lugares tienen un fotogénico folclore de colorido, música y canciones (mientras más inteligibles, mejor), danzas, artesanías y extrañas costumbres. Súbitamente el mundo moderno tiene ansias por conocer y visitar nuevos lugares, y Latinoamérica tiene la fortuna de tener preeminencia en la lista de preferencias (Bryden, 1973). Aún el turismo interno es ahora una industria en auge en muchos países. La población urbana está siendo persuadida a "descubrir" su propio país, y el transporte moderno ha hecho de cualquier lugar un sitio de posible itinerario.

Conclusiones

Aunque este ensayo sobre la importancia y significado del "lugar" en América Latina sólo nos ha permitido observar un panorama fugaz de un tema que demanda una más detallada atención, algunas conclusiones pueden ser formuladas. Primera, existe siempre un asunto de escala. Si los lugares son construcciones sociales, entonces ¿cómo podríamos comparar por decir mejor, la casa o el hogar con el estado-nación? ¿Quizás debíamos preocuparnos por los mecanismos operacionales que permiten a las personas apegarse a los lugares de tantas diferentes formas? Al nivel de la unidad doméstica o villa pequeña, el parentesco es de mucha significación en la intensidad y frecuencia de la interacción. Sin embargo, teniendo en cuenta que en los niveles de sistemas de ciudades quizás sólo algunas familias pueden mantener lazos es un hecho que la población remanente recurrirá al uso de las variadas instituciones existentes que proliferan, como clubes, escuelas, vecindades, tiendas, etc., para mantener su vinculación cultural anterior. Por tanto, el apego al lugar no se debilita con la modernización, sino más bien es transformado en nuevas y sutiles semejanzas. Uno puede ser una persona de muchos lugares en vez de ser de sólo uno; y uno podría ser de cualquiera de aquellos lugares por diferentes períodos. Se podrían comparar las historias de vida (o geobiografías), de distintos grupos dentro de la sociedad para ver que el lugar potencial de alguien se incrementa enormemente en cuanto la cultura se hace más compleja (Hernando, 1973).

Segunda, la evidencia del desarrollo de América Latina muestra que cada cultura tiene su manera propia y particular de usar y asignar un valor al lugar. Sin embargo, aún el concepto de cultura podía ser demasiado burdo para estimar o evaluar la significación del lugar. Tendríamos sólo que examinar los resultados diferenciales de la creación de lugar por las clases ricas y pobres de la misma cultura, para ver que las gradaciones sociales más finas de análisis son necesarias. Igualmente importante es el factor tiempo: dentro de la misma clase social, podría tener lugar un significado bastante distinto de un período a otro.

Tercera, lugar experiencial —aquellos lugares que uno conoce personalmente, a través de las suelas de sus propios zapatos, o las plantas de sus propios pies, a través de sufrir su clima, a través del amor o el odio hacia la gente que allí vive—, estos tipos de lugar, desearía yo distinguirlos de los lugares conceptuales— lugares a los que uno visita rara vez, lugares en los que alguna vez se vive, o experimenta en el mismo sentido que uno podría en el caso anterior y por los cuales uno estaría preparado a pelear o morir (Tuan, 1975). El lugar conceptual descansa sobre construcciones mentales en el sentido que la información sobre la cual basamos nuestros sentimientos es significativamente indirecta. Es el caso de los comentarios de un fraile franciscano, quien en el siglo XVI habló de "Las Indias", cuando es improbable que él hubiese estado más lejos de la isla caribeña de La Española. O los puntos de vista de los literatos argentinos respecto al salvajismo y primitivismo del campo del siglo XIX, cuando ellos habían dejado con mucha dificultad el confort de Buenos Aires (Franco, 1969: 46 et seq.). O la disposición de muchos argentinos de enviar a sus hijos a morir por un pequeño grupo de islas en las congeladas aguas del Atlántico sur (Gamba, 1986; Coll y Arend, 1985). Esta es la conciencia del sentimiento del lugar que es bastante diferente de aquél de la gente cuyos lugares son de su propia creación.

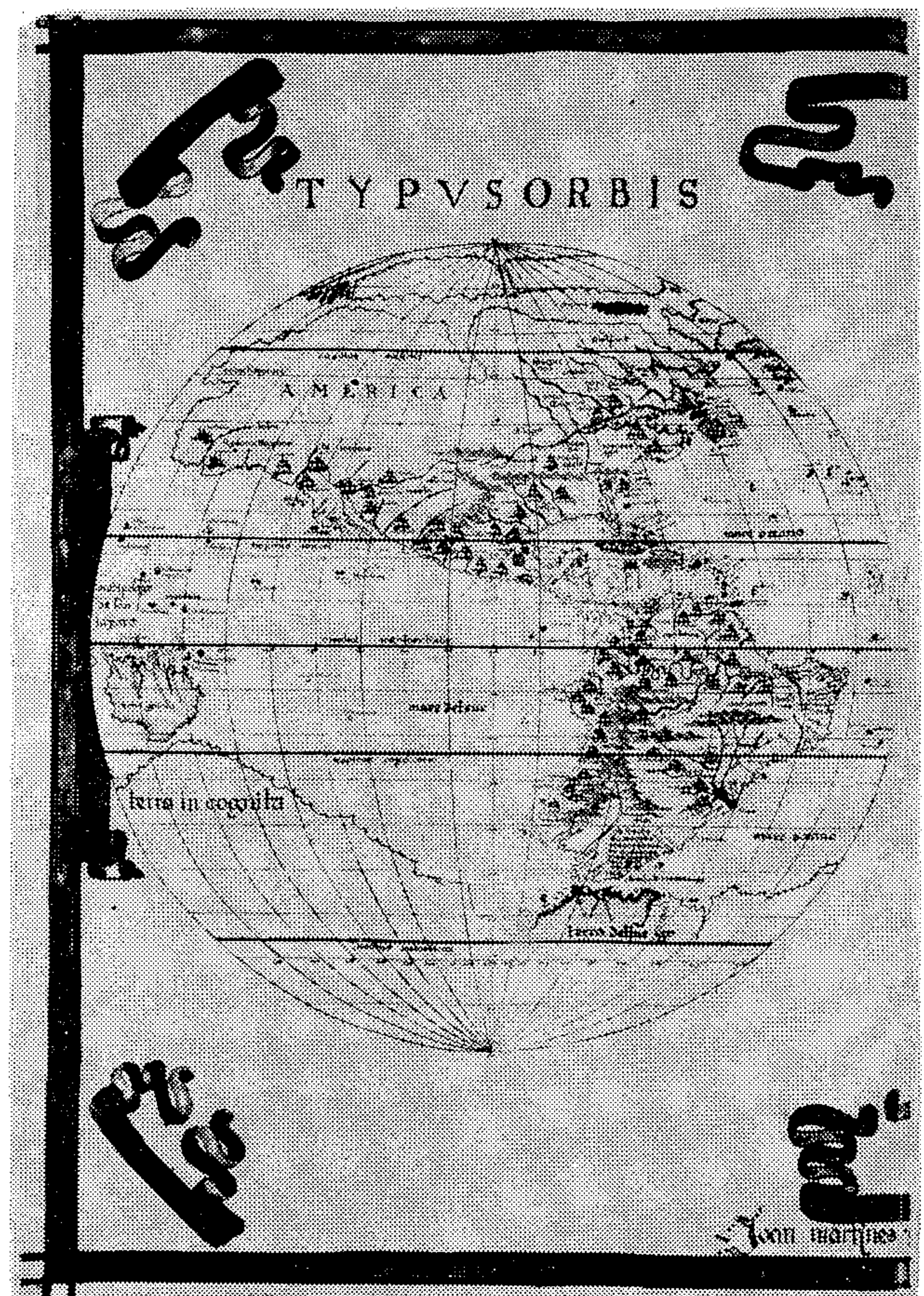
Cuarta, el significado dual de lugar en inglés (quiero decir lugar como localización, y como rango u orden), encaja muy bien en los patrones de la percepción del lugar en América Latina. La coincidencia de la centralidad espacial y la importancia social en el período colonial es por sí misma evidente. Aún más interesante es el hecho de que la élite pudo cambiar sus lugares geográficos o residencias y al mismo tiempo mantener su rango social. Debíamos quizás adicionar a sus muchos otros atributos, la habilidad de mantener prestigio al mismo tiempo que cambiar de identidad.

Quinta, existe una persistencia de lugar. ¿Cuán difícil ha sido en América Latina erradicar com-

pletamente los lugares una vez construídos e identificados? Quizás la memoria social es también abastecida por los artefactos del paisaje como lo es por cualquier texto escrito.

Finalmente, el tamaño también crea una diferencia. Después de todo, lo grande crea confianza. ¿A quién en el poderoso Brasil le importa realmente lo que está pasando en las remotas y silvestres sierras de Honduras? ¿O quién en México conoce el lugar donde los peruanos y argentinos están proponiendo reubicar sus capitales nacionales? Debemos recordar que lo que para uno es sagrado para otro es profano —profanación y utilización de recursos son los dos lados de la misma moneda en el desarrollo. Hay siempre un confort en la planificación de lugares en los cuales otros van a vivir.

De una cosa debemos estar seguros. Si Latinoamérica nos provee de algo con abundancia, es en la persistente significación del lugar. Lo único que queda por hacer para Latinoamérica es lograr el lugar que a ella (o colectivamente a su gente) le corresponde en el hemisferio o en el mundo. Con



Washington en el centro del mapamundi contemporáneo, parece una débil esperanza. Sin embargo, los latinoamericanos han aprendido a través de su

experiencia de siglos, que la esperanza en el futuro del lugar es el sello característico de su herencia cultural.

BIBLIOGRAFIA

- Adorno, R. (1986), *Guaman Poma: Writing and Resistance in Colonial Peru*. Austin: Univ. of Texas Press.
- Alaya, E. (1978), *Lucha política y origen de los partidos en Ecuador*. Quito.
- Altamirano, T. (1984), *Presencia andina en Lima metropolitana: estudio sobre migrantes y clubes de provincianos*. Lima: Pontificia Universidad Católica.
- Anderle, A. (1985), *Los movimientos políticos en el Perú*. Habana: Casa de las Américas.
- Arciniegas, G. (1966), "Civilization and Barbarism", pp. 351-377 en: *Latin America: A Cultural History*. New York.
- Baily, S. L. (1980), "Marriage Patterns and Immigrant Assimilation in Buenos Aires, 1882-1923", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 60, pp. 32-48.
- Baily, S. L. (1983), "The Adjustment of Italian Immigrants in Buenos Aires and New York, 1870-1914", *American Historical Review*, Vol. 88, pp. 301-325.
- Balmori, D. et al. (1984), *Notable Family Networks in Latin America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Benítez, L. (1965), "Los Olivos". *Barracas al Norte, 1895-1960. Para la antología de los barrios porteños*. Buenos Aires.
- Benjamin, T. and W. McNellie (eds.) (1984), *Other Mexicos: Essays on Regional Mexican History, 1876-1911*. Albuquerque.
- Bergquist, C. (1978), *Coffee and Conflict in Colombia, 1886-1910*. Durham, NC.
- Bergquist, C. (1986), *Labor in Latin America: Comparative Essays on Chile, Argentina, Venezuela and Colombia*. Stanford.
- Berninger, O. (1929), *Wald und offenes Land in Süd-Chile seit der Spanischen Eroberung*. Stuttgart.
- Blancpain, J. (1974), *Les allemands au Chili, 1816-1945*. Cologne.
- Borah, W. (1972), "European Cultural Influences in the Foundation of the First Plan for Urban Centers, that have Lasted to our Time", en: R.P. Schaedel et al., (eds.) *Urbanización y proceso social en América Latina*. Lima: IEP.
- Borah, W. (1984), "Trends in Recent Studies of Colonial Latin American Cities", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 64, pp. 535-554.
- Bossio, J. A. (1968), *Los cafés de Buenos Aires*. Buenos Aires.
- Bourde, G. (1974), *Urbanisation et immigration en Amérique Latine: Buenos Aires*. Paris.
- Bowen, E. (1966), "The Welsh colony in Patagonia, 1865-1885: a study in historical geography", *Geographical Journal*, Vol. 132, pp. 16-32.
- Brading, D. A. (1973), *Los orígenes del nacionalismo mexicano*. México.
- Brading, D. A. (1980), ed., *Caudillo and Peasant in the Mexican Revolution*. Cambridge.
- Bryden, J. M. (1973), *Tourism and Development*. Cambridge.
- Burrus, E. J. (1954), "¿Jesuit Exiles, Precursors of Mexican Independence?", *Mid-America*, Vol. 36, pp. 161-175.
- Bushnell, D. (1954), *The Santander Regime in Gran Colombia*. Newark.
- Butland, G. J. (1957), *The Human Geography of Southern Chile*. London: George Philip.
- Buttimer, A. and J. Seamon (1980), *The Human Experience of Space and Place*. London: Croom Helm.
- Caldeira, T. P. (1986), "Houses of Respect", paper presented at Latin American Studies Association meeting, Boston.
- Campos Harriet, F. (1960), *Desarrollo educacional, 1810-1960*. Santiago, Chile.
- Carrasco, P. (1961), "The Civil-Religious Hierarchy in Mesoamerican Communities Pre-Spanish Background and Colonial Development", *American Antiquity*, Vol. 63, pp. 483-497.
- Carrasco, P. (1972), "La casa y hacienda de un señor Halhuica", *Estudios de Cultura Nahuatl*, Vol. X, pp. 225-244.
- Carvalho, J. M. de (1980), *A construção da ordem. A elite política imperial*. Río de Janeiro.
- Castellanos de Sjostrand, M. E. (1975), "La población de Venezuela. Migraciones internas y distribución espacial, 1908-1935", *Semestre Histórico*, Vol. 1, pp. 5-62.
- Chávez Ballón, M. (1970), "Ciudades Incas: Cusco, capital del imperio", *Wayka*, Vol. 3, pp. 1-14.
- Cline, H. F. (1949), "Civil Congregation of the Indians in New Spain, 1598-1606", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 29, pp. 349-369.
- Clissold S. and A. Hennessy (1968), "Territorial Disputes", en: C. Veliz (ed.), *Latin American and the Caribbean*. London, pp. 403-412.
- Cockroft, J. D. (1983), *Mexico: class formation, capital accumulation, and the state*. New York.
- Colombia. *Archivo Nacional de Colombia*. Sección Policía, Vol. X, fols. 537-703. "José Peinado y José Antonio Piedrahíta, Alférez Real y Teniente Oficial de Medellín, en pleito por preeminencia de asiento en las ceremonias públicas", 1976.
- Coll, A. and A. Arend (1985), *The Falkland War, Lessons for Strategy, Diplomacy and International Law*. New York.

- Collier, D. (1976), *Squatters and Oligarchs*. London.
- Conway, D. and J. Brown (1980), "Intra-urban relocation and structure: low income migrants in Latin America and the Caribbean", *Latin American Research Review*, Vol. 15, pp. 95-126.
- Dean, W. (1969), *The Industrialization of São Paulo, 1880-1945*. Austin.
- Deler, J. P. (1981), *Genèse de l'espace équatorien. Essai sur le territoire et le formation de l'état national*. Paris.
- Delgado Medina, C. (1984), *La crítica del centralismo y la cuestión regional*. Lima.
- Demelas, D. (1985), *Nationalisme sans nation? La Bolivie aux XIX-XX siècles*. Paris.
- Doughty, P. L. (1974), "Behind the back of the city: 'Provincial' life in Lima, Peru", en: W. Mangin (ed.), *Peasants in Cities*. London.
- Dykerhoff, U. (1984), "Mexican Toponyms as a Source in Regional Ethnohistory", en: H. R. Harris and H. Prem (eds.), *Explorations in Ethnohistory*. Albuquerque: UNMEX Press., pp. 229-252.
- Ebbing, J. E. (1965), *Aimara: gramática y diccionario*. La Paz: Editorial Don Bosco.
- Eidt, R. C. (1971), *Pioneer Settlement in Northeast Argentina*. Madison.
- Epstein, D. G. (1973), *Brasilia, Plan and Reality: A Study of Planned and Spontaneous Urban Development*. Berkeley.
- Escudé, Carlos (1988), "Argentine Territorial Nationalism", *Journal of Latin American Studies*, Vol. 20, 1988, pp. 139-165.
- Evenson, N. (1973), *Two Brazilian Capitals: Architecture and Urbanism in Rio de Janeiro and Brasilia*. New Haven.
- Fals Borda, O. (1956-57), "Indian Congregations in the New Kingdom of Granada", *The Americas*, Vol. 13, pp. 331-351.
- Farriss, N. M. (1978), "Nucleation versus dispersal: the dynamics of population movement in colonial Yucatan", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 58, pp. 187-216.
- Fishburn, E. (1981), *The Portrayal of Immigration in Nineteenth Century Argentine Fiction, 1845-1902*. Berlín.
- Flores Galindo, A. (1977), *Arequipa y el Sur Andino, siglos XVIII-XX*. Lima: IEP.
- Franca, A. (1956), *A marcha do cafe e as frentes pioneiras*. São Paulo.
- Franco, J. (1969), *Spanish American Literature*. Cambridge.
- Friederici, G. (1960), *Amerikanistischer Wörterbuch und Hilswörterbuch für den Amerikanisten*. Hamburg: Cram, de Gruyter.
- Gade, D. W. (1974), "The Latin American Central Plaza as a Functional Space", en: R. J. Tata (ed.), *Latin America: Search for Geographic Explanations*. Boca Ratón, pp. 16-234.
- Gamba, V. (1986), *The Falklands/Malvinas War: A Model of North-South Crisis Prevention*. New York.
- Gasparini, G. (1962), *La casa colonial venezolana*. Caracas.
- Gibson, C. (1964), *The Aztecs under Spanish Rule*. Stanford: Stanford UP.
- Gillespie, R. (1982), *Soldiers of Peron: Argentina's Montoneros*. Oxford.
- Góngora, M. (1975), "Urban Social Stratification in Colonial Chile", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 55, pp. 421-448.
- González, L. (1948), "El optimismo nacionalista como factor de la independencia de México", *Estudios de Historiografía Americana*, Vol. 12, pp. 143-168.
- González, M. J. (1985), *Plantation Agriculture and Social Control in Northern Peru, 1875-1933*. Austin.
- Goodwin, P. B. (1977), "The Central Argentine Railway and the Economic Development of Argentina, 1854-1881", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 57, pp. 626-640.
- Gossen, G. H. (1974), *Chamulas in the World of the Sun: Time and Space in a Maya Oral Tradition*. Cambridge.
- Gott, R. (1970), *Rural Guerrillas in Latin America*. London.
- Graham, D. H. and S. Buarque de Holanda (1971), *Migration, regional and urban growth and the development of Brazil*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas.
- Gravales, G. (1961), *Nacionalismo incipiente en los historiadores coloniales*. México.
- Guarda, G. (1978), *Historia urbana del reino de Chile*. Santiago.
- Hagerman Johnson, A. (1978), *Internal migration in Chile to 1921*. Unpublished doctoral dissertation, University of California at Davis.
- Hall, C. (1976), *El café y el desarrollo histórico-geográfico de Costa Rica*. San José.
- Hall, M. M. and H. A. Spalding (1986), "The urban working class and early Latin American labour movements, 1880-1930", en: L. Bethell (ed.), *Cambridge History of Latin America*, Vol. IV, pp. 325-366. Cambridge.
- Hardoy, J. E. (1955), "Evolución de Buenos Aires en el tiempo y en el espacio", *Revista de Arquitectura*, Vol. 40, N° 375, pp. 25-84; N° 376/377, pp. 25-125.
- Hardoy, J. E. and M. E. Langdon (1982), "El pensamiento regional en Argentina y Chile entre 1850 y 1930". Inédito.
- Harris, R. (1983), "Centralization and decentralization in Latin America", en: G. S. Cheema and D. A. Rondinelli (eds.), *Decentralization and Development. Policy Implementation in Developing Countries*. Beverly Hills.
- Harrison, R. (1982), "Modes of discourse: the *Relación de Antigüedades deste reyno del Piru*, by Joan de Santacruz Pachacuti Yanqui Salcamaygua", en: R. Adorno (ed.), *From Oral to Written Expression: Native Andean Chronicles of the Early Colonial Period*. Syracuse: FACS.
- Hawkins, J. (1984), *Inverse Images: The Meaning of Culture, Ethnicity and Family in Postcolonial Guatemala*. Albuquerque.

- Hernando, D. (1973), *Casa y Familia: Spatial Biographies of Nineteenth Century Buenos Aires*. Disertación doctoral inédita, UCLA.
- Hilton, R. (ed.) (1969), *The Movement Toward Latin American Unity*. New York.
- Hirobayashi, L. R. (1986), "The migrant village association in Latin America: A comparative analysis", *Latin American Research Review*, Vol. 21, pp. 7-30.
- Hoberman, L. S. (1986), "Conclusion", en: L. S. Hoberman and S. M. Socolow (eds.), *Cities and Societies in Colonial Latin America*. Albuquerque: U New Mexico Press.
- Holmer, N. M. (1960), "Indian placenames in South America and the Antilles", *Names*, Vol. 8, pp. 133-149.
- Holloway, T. (1980), *Immigrants on the land. Coffee and society in São Paulo, 1886-1934*. Chapel Hill.
- Holsten, J. (1986), *The Modernist City: Architecture, Politics and Society in Brasilia*. Ph. D. dissertation, Yale University.
- Humphreys, R. A. (1957), "The Caudillo Tradition", en: M. Howard (ed.), *Soldiers and Governments*. London, pp. 149-165.
- Humphreys, R. A. (1969), *Tradition and Revolt in Latin America*. London.
- Isabell, B. J. (1978), *To Defend Ourselves: Ecology and Ritual in an Andean Village*. Austin: Texas UP.
- Johnson, J. J. (1980), *Latin America in Caricature*. Austin.
- Joseph, G. M. (1982), *Revolution from without: Yucatan, Mexico and the United States, 1880-1924*. Cambridge
- Judge, J. and J. L. Stanfield (1986), "The Island of Landfall", *National Geographic Magazine*, Vol. 170: 566-599.
- Karnes, T. L. (1983), *The Failure of Union: Central America, 1824-1960*. Chapel Hill.
- Karrttunen, F. (1983) *An Analytical Dictionary of Nahuatl*. Austin.
- Katz, F. (1976), "Peasants in the Mexican Revolution of 1910", en: J. Spielberg and S. Whiteford (eds.), *Forging Nations: A comparative View of Rural Ferment and Revolt*. Lansing, pp. 61-85.
- Kemper, R. (1977), *Migration and Adaptation: Tzintzuntzan Peasants in Mexico City*. Beverly Hills: Sage.
- Kicza, J. (1983), *Colonial Entrepreneurs: Families and Business in Bourbon Mexico City*. Albuquerque: Univ of New Mexico Press.
- Kohl, J. and J. Litt (1974), *Urban Guerrilla Warfare in Latin America*. Boston.
- Korol, J. C. and H. Sábato (1979), "The Camps": inmigrantes irlandeses en la provincia de Buenos Aires, 1870-1890. Buenos Aires.
- Korol, J. C. and H. Sábato (1981), *Cómo fue la inmigración irlandesa en la Argentina*. Buenos Aires.
- Kuznesof, E. and R. Oppenheimer (eds.) (1985), "The Latin American Family in the Nineteenth Century", Special issue of *Family History*, Vol. 10.
- Lafaye, J. (1976), *Quetzalcoatl and Guadalupe: The Formation of Mexican National Consciousness, 1531-1815*. Chicago.
- Laite, J. (1981), *Industrial development and migrant labor in Latin America*. Austin.
- Leeds, A. (1973), "Locality Power in Relation to Supra-local Power Institutions", en: A. Southall (ed.), *Urban Anthropology: Cross Cultural Studies of Urbanization*. New York: OUP., pp. 15-41.
- Leff, N. H. (1982), *Underdevelopment and development in Brazil*. London: Allen and Unwin.
- León-Portillo, M. (1984), "Mesoamerica before 1519", en: L. Bethell (ed.), *Cambridge History of Latin America*. Cambridge: CUP, Vol. 1, pp. 3-36.
- Levine, R. M. (1978), *Pernambuco in the Brazilian Federation, 1889-1937*. Stanford.
- Lira, J. A. (1944), *Diccionario Kkechuwa-Espanol*. Tucumán: Univ. Nacional de Tucumán.
- Lobo, S. (1982), *A House of My Own: Social Organization in the Squatter Settlements of Lima, Peru*. Tucson.
- Lockhart, J. (1976), "Capital and Province, Spaniard and Indian: the example of late-sixteenth century Toluca", en: I. Altman and J. Lockhart, (eds.) *Provinces of Early Mexico*. Los Angeles: UCLA.
- Lockhart, J. (1985), "Some Nahua Concepts in Post-conquest Guise", *History of European Ideas*, Vol. 6, pp. 465-482.
- Lockhart, J. and S. B. Schwartz (1983), *Early Latin America*. Cambridge: CUP.
- López-Baralt, M. (1979), "La persistencia de las estructuras simbólicas andinas en los dibujos de Guamán Poma de Ayala", *Journal of Latin American Lore*, Vol. 5, pp. 83-116.
- Love, J. L. (1980), *São Paulo in the Brazilian Federation, 1889-1937*. Stanford.
- Lovell, W. G. (1985), *Conquest and Survival in Colonial Guatemala*. Kingston: Queen's-McGill UP.
- Lowenthal, D. (1985), *The Past is a Foreign Country*. Cambridge.
- Lynch, J. (1973), *The Spanish American Revolutions, 1808-1826*. New York: W. W. Norton.
- Lynch, J. (1981), *Argentine Dictator: Juan Manuel de Rosas, 1829-1852*. Oxford.
- Magallanes, M. V. (1973), *Los partidos políticos en la evolución venezolana*. Caracas.
- Málaga Medina, A. (1975), "Las reducciones en el virreinato del Perú (1532-1580)", *Revista de Historia de América*. Vol. 80, pp. 9-45.
- Mallon, F. E. (1983), *The Defense of Community in Peru's Central Highlands: Peasant Struggle and Capitalist Transition, 1860-1940*. Princeton.
- Mayo, J. (1987), *British Merchants and Chilean Development, 1851-1886*. Westview: Boulder.
- Mayer, J. (1973), *La revolution mexicaine*. Paris.
- Mead, W. R. (1954), "The Language of Place", *Geographical Studies*, Vol. 1, pp. 63-68.
- Molina, Luis y Ociel Castaño. "El Burro de Oro": Carlos Coriolano Amador, empresario antioqueño del siglo XIX", *Boletín Cultural y Bibliográfico* (Banco de la República, Bogotá), Vol. XXIV, N° 13, pp. 3-27.

- Montoya, R. (1981), *Capitalismo y no capitalismo en el Perú: Un estudio histórico de su articulación en un eje regional*. Lima: Mosca Azul.
- Moreno Toscano, A. (1969), "Toponimia y análisis histórico", *Historia Mexicana*, Vol. XIX, pp. 1-10.
- Moreno Toscano, A. (ed.) (1978), *Ciudad de México: Ensayo de Construcción de una Historia*. México: INAH.
- Mörner, M. (1953), *The Political and Economic Activities of the Jesuits in the La Plata Region*. Stockholm.
- Morse, R. M. (1958), *From Community to Metropolis: a Biography of São Paulo*. Gainsville.
- Morse, R. M. (1978), "Cities and society in nineteenth century Latin America: the illustrative case of Brazil", en R. Schaedel et al. (eds.) *Urbanization in the Americas from its beginnings to the present day*. The Hague.
- Murra, J. (1975), *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Lima: IEP.
- Murra, J. (1984), "Andean Societies before 1532", en: L. Bethell (ed.), *Cambridge History of Latin America*. Cambridge: CUP, Vol. 1, pp. 59-90.
- Needell, J. D. (1983), "Rio de Janeiro at the Turn of the Century: Modernization and the Parisian Ideal", *Journal of Interamerican Studies*, Vol. 25, pp. 83-103.
- Newton, R. C. (1977), *German Buenos Aires, 1900-1933: Social Change and Cultural Crisis*. Austin.
- Nichols, M. (1968), *The Gaucho*. New York.
- Nuttall, Z. (1921-22), "Royal Ordinances Concerning the Laying Out of New Towns", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 4, pp. 743-753; and Vol. 5, 249-254.
- O'Brian, T. F. (1982), *The Nitrate Industry and Chile's Critical Transition, 1870-1891*. New York.
- Oliver-Smith, A. (1986), *The Martyred City: Death and Rebirth in the Andes*. Albuquerque: UN-Mex Press.
- Oszlak, O. (1981), "The Historical Formation of the State in Latin America: Some theoretical and Methodological Guidelines for its Study", *Latin American Research Review*, Vol. 16, pp. 3-32.
- Park, J. W. (1985), *Rafael Nuñez and the Politics of Colombian Regionalism, 1863-1886*. Baton Rouge.
- Parsons, J. J. (1968), *Antioqueño Colonization in Western Colombia*. Berkeley.
- Pease, F. (1985), (ed.) *Nueva Crónica y Buen Gobierno de Felipe Guamán, Poma de Ayala*. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- Pederson, N. (1966), *The Mining Industry of the Norte Chico, Chile*. Evanston.
- Pike, F. B. (1973), *Spanish America, 1900-1970: Tradition and Social Innovation*. London.
- Pitt-Rivers, J. A. *The People of the Sierra*. Chicago: Univ of Chicago Press.
- Platt, T. (1978), "Symetries en miroir. Le concept de yanantin chéz les Macha de Bolivie", *Annales, E.S.C.*, Vol. 33, pp. 1101-1112.
- Portes, A. (1979), "Housing policy, urban poverty and the state: the favelas of Rio de Janeiro, 1972-1976", *Latin American Research Review*, Vol. 14, pp. 3-24.
- Ramos, D. (1979), "Vila Rica: Profile of a Colonial Brazilian Urban Center", *The Americas*, Vol. 35, pp. 495-526.
- Ramos Mejía, J. M. (1899), *Las multitudes argentinas*. Buenos Aires.
- Rausch, J. M. (1984), *A Tropical Plains Frontier: The Llanos of Colombia, 1531-1831*. Albuquerque.
- Raymond, J. (1952), "The Indian Mind in Mexican Toponyms", *América Indígena*, Vol. XII, pp. 205-216.
- Reina, R. (1973), *Paraná: Social Boundaries in an Argentine City*. Austin: UT Press.
- Relph, E. C. (1976), *Place and Placelessness*. London: Pion.
- Rey Balmaceda, R. (1961), *Geografía histórica de la Patagonia*. Tesis doctoral inédita, Buenos Aires.
- Ricard, R. (1933), *La conquête spirituelle du Mexique. Éssai sur l'apostolat et les methodes missionaires des Ordres Mendicants en Nouvelle Éspagne, de 1523 a 1572*. Paris.
- Roberts, B. R. (1974), "The interrelationship of city and provinces in Peru and Guatemala", *Latin American Urban Research*, Vol. 4, pp. 207-235.
- Robertson, D. (1978), *A Behavioural Portrait of the Mexican Plaza Principal*. Tesis doctoral inédita, Syracuse University.
- Robinson, D. J. (1969), "Cultural and Historical Perspective in Areas Studies: The Case of Latin America", en: R. U. Cooke y J. J. Johnson (eds.) *Trend in Geography*. London: Pergamon.
- Robinson, D. J. (1973), "Explotación de oro y su impacto en el panorama cultural de la Guayana venezolana en el siglo XIX", *Boletín de la Academia de Ciencias Naturales* (Caracas), Vol. 31, pp. 61-111.
- Robinson, D. J. (1975), "The Syndicate System of the Catalan Capuchins of Colonial Southeast Venezuela", *Revista de Historia de América*, Vol. 79, pp. 63-76.
- Robinson, D. J. (1979a), "From Colonial Space to Place", en: D. J. Robinson (ed.), *Social Fabric and Spatial Structure in Colonial Latin America*. Ann Arbor: UMI, pp. 22-24.
- Robinson, D. J. (1979b), "Córdoba en 1779: ciudad y campaña", *Gaea*, Vol. 17, pp. 279-312.
- Robinson, D. J. (ed.) (1989), *Population Migration in Colonial Latin America*. Cambridge: CUP.
- Robinson, D. J. (1989), "Liberty, Fragile Fraternity, and Inequality in Early Republican Spanish America: Measuring the Impact of French Revolutionary Ideals", en A.R.H. Baker (ed.), *Politics and Place: French Revolutionary Ideals and Historical Geography*. Cambridge: CUP.
- Robinson, D. J. "¿La ciudad colonial hispanoamericana: símbolo o texto?", en José Luis Peset (ed.), *La Ciencia Española e Iberoamérica*. Madrid.
- Roseberry, W. (1983), *Coffee and Capitalism in the Venezuelan Andes*. Austin.
- Ruíz, R. E. (1976), *Labor and the ambivalent revolutionaries: México 1911-1923*. Baltimore.

- Sack, R. D. (1980), *Conceptions of Space in Social Thought*. London: Macmillan.
- Sack, R. D. (1986), *Human Territoriality*. Cambridge: CUP.
- Santos, Milton (1985), *Espaço & metodo*. São Paulo.
- Sargent, C. (1974), *The Spatial Evolution of Greater Buenos Aires, 1870-1930*. Tempe: U. Arizona Press.
- Schmitt, H. C. (1969), *The roots of lo Mexicano: self and society in Mexican thought, 1900-1934*. College Station, TX.
- Schwartzman, S. (1973), *Regional cleavages and political patriarchy in Brazil*. Tesis doctoral inédita, Universidad de California en Berkeley.
- Scobie, J. R. (1964), *Revolution on the Pampas: A Social History of Argentine Wheat*. Austin: U. Texas Press.
- Scobie, J. R. (1972), "Buenos Aires as a Commercial Bureaucratic City, 1880-1910", *American Historical Review*, Vol. 77, pp. 1035-1073.
- Scobie, J. R. (1974), *Buenos Aires: from Plaza to Suburb, 1870-1910*, New York: Oxford UP.
- Seckinger, R. (1984), *The Brazilian Monarchy and the South American Republics, 1822-1831: Diplomacy and State Building*. Baton Rouge: LSU Press.
- Simpson, L. B. (1952), *Many Mexicos*. Berkeley.
- Slatta, R. W. (1983), *Gauchos and the Vanishing Frontier*. Lincoln: U. Nebraska Press.
- Solberg, C. (1970), *Immigration and Nationalism: Argentina and Chile, 1890-1914*. Austin: U. Texas Press.
- Sopher, E. F. (1980), *From Pale to Pampa: The Jewish Immigrant Experience in Buenos Aires*. New York.
- Spalding, H. A. (1972), "Education in Argentina, 1890-1914: the limits of oligarchical reform", *Journal of Interdisciplinary History*, Vol. 3, pp. 41-53.
- Spalding, K. (1984), *Huarochirí: An Andean Society under Inca and Spanish Rule*. Stanford: Stanford UP.
- Specker, J. (1953), *Die Missionmethode in Spanisch-Amerika im 16 Jahrhundert*. Cologne: Schoneck-Beckenried.
- Stabb, M. S. (1967), *In Quest of Identity: Patterns in the Spanish American Essay of Ideas, 1890-1960*. Chapel Hill: U. North Carolina Press.
- Stern, S. (1982), *Peru's Indian Peoples and the Challenge of Spanish Conquest: Huamanga to 1640*. Madison: Univ of Wisconsin Press.
- Szuchman, M. (1977), "The Limits of the Melting Pot in Córdoba, 1869-1909", *Hispanic American Historical Review*, Vol. 57, pp. 24-50.
- Szuchman, M. (1980), *Mobility and Integration in Urban Argentina: Córdoba in the Liberal Era*. Austin: U. Texas, Press.
- Takagi, H. (1970), "The plaza and its function in a Mexican highland community: Tepeojuma", *Geographical Review of Japan*, Vol. 43, pp. 22-31.
- Thorndike, G. (1983), *Uchuraccay: testimonio de una masacre*. Lima.
- Todorov, T. (1982), *The Conquest of America: The Question of the Other*. New York.
- Torre Revello, J. (1945), "La casa y el mobiliario en Buenos Aires colonial", *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Vol. 3, pp. 285-300.
- Tuan, Yi Fu (1974), *Topophilia*. NJ: Prentice Hall.
- Tuan, Yi Fu (1975), "Place: An Experiential Perspective", *Geographical Review*, Vol. 65, pp. 151-156.
- Tuan, Yi Fu (1977), *Space and Place: The Perspective of Experience*. Minneapolis.
- Tuan, Yi Fu (1984), "In Place, Out of Place", *Geoscience and Man*, Vol. 24, pp. 3-10.
- Uzell, D. (1974), "The interaction of population and locality in the development of squatter settlements in Lima", *Latin American Urban Research*, Vol. 14, pp. 113-134.
- Vayssiere, P. (1980), *Un siècle de capitalisme minier au Chile, 1830-1930*. Paris.
- Vial Correa, G. (1966), "La formación de nacionalidades hispano-americanas como causa de la independencia", *Boletín de la Academia Chilena de Historia*, Vol. 33, pp. 110-144.
- Wachtel, N. (1971), "Pensée sauvage et acculturation. L'espace et le temps chez Felipe Guamán Poma de Ayala", *Annales. E.S.C.*, Vol. 41, pp. 793-840.
- Wasserman, M. (1984), *Capitalists, caciques and revolution: elite and foreign enterprise in Chihuahua, 1854-1911*. Chapel Hill: U. North Carolina Press.
- Weibel, L. (1948), "Place names as an aid to the reconstruction of the original vegetation of Cuba", *Geographical Review*, Vol. 33, pp. 376-396.
- Weinstein, B. (1982), "Brazilian regionalism", *Latin American Research Review*, Vol. 17, pp. 262-276.
- Weinstein, B. (1983), *The Amazon Rubber Boom, 1850-1920*. Stanford: Stanford Univ. Press.
- White, S. (1981), *Movements in the Cultural Landscape of Highland Peru*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Wisconsin, Madison.
- Whitehead, L. (1973), "National power and local power: the case of Santa Cruz de la Sierra, Bolivia", *Latin American Urban Research*, Vol. 3, pp. 23-48.
- Whiteford, S. (1981), *Workers from the North: Plantations, Bolivian Labor and the City in Northwest Argentina*. Austin: U. Texas Press.
- Williams, R. Bryn (1964), *Y Wladfa*. Cardiff.
- Williams, R. Bryn (1976), "The structure and process of Welsh emigration to Patagonia", *Welsh History Review*, Vol. 8, pp. 42-74.
- Wirth, J. D. (1977), *Minas Gerais in the Brazilian Federation, 1889-1937*. Stanford: Stanford U. Press.
- Woll, A. (1982), *A functional past. The uses of history in nineteenth century Chile*. Baton Rouge.
- Womack, J. (1969), *Zapata and the Mexican Revolution*. New York.
- Wortman, M. (1976), "Legitimidad política y regionalismo. El imperio Mexicano y Centroamérica", *Historia Mexicana*, Vol. 26, pp. 238-262.
- Zuidema, R. T. (1964), *The Ceque System of Cuzco: The Social Organization of the Capital of the Incas*. Leiden: E. J. Brill.

nietzsche
y la filología

jairo
montoya gómez

DIE
GEBURT DER TRAGÖDIE
AUS DEM
GEISTE DER MUSIK.
VON
FRIEDRICH NIETZSCHE,
ORIENTAL. PROFESSOR DER CLASSISCHEN PHILOLOGIE AN DER
UNIVERSITÄT BASEL



LEIPZIG.
VERLAG VON E. W. FRITZSCH
1872

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Lo que más fundamentalmente me separa de los metafísicos, es esto: no les concedo que es el ‘yo’ quien piensa. Tomo más bien al *yo mismo como construcción del pensamiento*, del mismo orden que lo son ‘materia’, ‘cosa’, ‘sustancia’, ‘individuo’, ‘meta’, ‘número’, por consiguiente como una *ficción reguladora* gracias a la cual uno se imagina e introduce una especie de consonancia, por consiguiente, una especie de “inteligibilidad” en el mundo del devenir. La fe en la gramática, en el sujeto lingüístico, en el objeto, ha tenido hasta ahora a los metafísicos bajo el yugo: yo enseño que es necesario abjurar de esta fe. Es el pensamiento quien plantea el *yo*, pero hasta ahora se creía, como lo cree el ‘pueblo’, que en el ‘yo pienso’ había yo no sé qué de inmediatamente conocido y que ese ‘yo’ era la causa dada del pensamiento y que se ‘comprendían por analogía con ella todas las demás relaciones de causa a efecto. Esta ficción puede ser ahora corriente e indispensable, pero eso no prueba que no sea un producto de la fantasía: algo quizá necesario para la vida, pero sin embargo falso”.

(Fragmento recogido por: G. Colli y M. Montinari. “El estado de los textos de Nietzsche” en: *Nietzsche 125 años*. Bogotá: ed. Temis, 1977, p. 327).

“Por su génesis el lenguaje pertenece a la época de la forma más rudimentaria de psicología: penetramos en un fetichismo grosero cuando adquirimos conciencia de los presupuestos básicos de la metafísica del lenguaje, dicho con claridad: de la *razón*. Ese fetichismo ve en todas partes agentes y acciones: cree que la voluntad es la causa en general; cree en el ‘yo’, cree que el yo es un ser, que el yo es una sustancia, y *proyecta* sobre todas las cosas la creencia en la sustancia-yo —así es como *crea* el concepto ‘cosa’... El ser es añadido con el pensamiento, *es introducido subrepticamente* en todas partes como causa; del concepto ‘yo’ es del que se sigue, como derivado, el concepto ‘ser’... Al comienzo está ese funesto y grande error de que la voluntad es algo que *produce efectos*, —de que la voluntad es una *facultad*... Hoy sabemos que no es más que una palabra... Mucho más tarde, en un mundo mil veces más ilustrado, llegó a la conciencia de los filósofos, para su sorpresa, la *seguridad*, la *certeza* subjetiva en el manejo de las categorías de la razón: ellos sacaron la conclusión de que esas categorías no podían proceder de la empiria, —la empiria entera, decían, está, en efecto, en contradicción con ellas. ¿De dónde proceden, pues?—.

Y tanto en India como en Grecia se cometió el mismo error... ‘nosotros tenemos que haber habitado ya alguna vez en un mundo más alto (en lugar de *en un mundo más bajo*: lo cual habría sido la verdad!), nosotros tenemos que haber sido divinos, *pues* poseemos la razón!’... De hecho, hasta ahora nada ha tenido una fuerza persuasiva más ingenua que el error acerca del ser, tal como fue formulado, por ejemplo, por los eleatas: ese error tiene en favor suyo, en efecto, cada palabra, cada frase que nosotros pronunciamos! —También los adversarios de los eleatas sucumbieron a la seducción de su concepto de ser: entre otros Demócrito, cuando inventó su *átomo*... La ‘razón’ en el lenguaje: Oh, qué vieja hembra engañadora! Temo que no vamos a desembarazarnos de Dios porque continuamos creyendo en la gramática...”

(Numeral 5, “La razón en la filosofía” en F. Nietzsche. *Crepúsculo de los ídolos*. Madrid: Alianza Editorial, 1981, pp. 48-49).

Estos dos fragmentos condensan a nuestro modo de ver toda la fuerza crítica y a la vez radicalmente nueva que ofrece el planteamiento nietzscheano respecto al lenguaje; y a su vez, señalan la “impertinencia” de una temática que, emergiendo en el seno de la tradición filológica clásica, no sólo ha de hacer tambalear su raigambre “cientifista”, sino que retomará la marcha que le dio, a mediados del siglo XVIII también su nacimiento: la reflexión filosófica. Veamos:

En tanto toda forma de pensamiento ha establecido lazos precisos con el planteamiento filosófico que siempre la ha tratado de fundamentar imponiendo con ello por ende los criterios de veracidad que deben acompañarlo, el tratamiento del fenómeno del lenguaje también ha debido buscar en la estructura de la gramática, la razón de ser de su operatividad.

Reflexión filosófica y gramática no son pues más que las formas que han adquirido el pensamiento y el lenguaje a lo largo de nuestra historia.

Quien habla de pensamiento se remite al conocer; quien habla del lenguaje se remite al “representar”. Y aún más: no es de extrañar el que ambas reflexiones marchen a la par, pues de una u otra forma el “*sentido de las cosas*” y “*la forma de su expresión*” parecen establecer una pertenencia recíproca tan cerrada que —como hemos visto— no puede plantearse una sin que inmediatamente nos remitamos a la otra.

Hablar del lenguaje es hablar del sentido, es decir de esencia, es decir de causa fundante; hablar del conocimiento es hablar de un pensamiento ver-



dadero o falso, es decir de lógica, es decir de un análisis proposicional, es decir de un lenguaje.

A esta doble relación: la del pensamiento con la filosofía y la del lenguaje con la gramática, es a la cual apunta el trabajo nietzscheano, en la perspectiva no sólo de desatar la superposición de la una en la otra, sino y fundamentalmente, en la de ubicar el terreno en el cual ambas se han podido dar. Cuestionando la reductibilidad del pensamiento a la "filosofía", Nietzsche ha establecido los límites precisos en los cuales se movió la llamada filología clásica. Y denunciando la mirada "gramatical" respecto al lenguaje, ubicó el ámbito en el cual pudo florecer no sólo la "filología histórica" y los análisis fonéticos, sino también la disciplina que luego a comienzos del siglo XX se iría a constituir como la ciencia de la lingüística.

Mas su trabajo filológico permitió también mostrar cómo ambas ecuaciones dieron lugar a una "lingüística" muy particular frente a la cual su trabajo genealógico iría a diseñar otra mirada muy diferente.

Intentemos seguir este trabajo.

2. LA LLAMADA FILOGIA DEL SIGLO XIX Y EL "FILOGO" NIETZSCHE

2.1. "Lingüística" de la letra

Dice F. de Saussure en el *Curso de Lingüística General*:

"...Después apareció la filología. Ya en Alejandría existía una escuela 'filológica', pero este término se asocia sobre todo con el movimiento científico creado por Friedrich August Wolf a partir de 1777, que se continúa en nuestros días. La lengua no es el único objeto de la filología, que quiere sobre todo fijar, interpretar, comentar los textos; este primer estudio la lleva a ocuparse también de la historia literaria, de las costumbres, de las instituciones, etc.; en todas partes usa el método que le es propio, que es la

crítica. Si aborda cuestiones lingüísticas, es sobre todo para comparar textos de diferentes épocas, para determinar la lengua particular de cada autor, para descifrar y explicar inscripciones re-dactadas en una lengua arcaica u oscura. Sin duda estas investigaciones son las que prepararon la lingüística histórica: los trabajos de Ritschl sobre Plauto pueden ya llamarse lingüísticos; pero, en este terreno, la crítica filológica falla en un punto: en que se atiende demasiado servilmente a la lengua escrita y olvida la lengua viviente; por lo demás, la antigüedad grecolatina es la que la absorbe casi por entero.

El tercer período comenzó cuando se descubrió que se podían comparar las lenguas entre sí. Este fue el origen de la filología comparativa o 'gramática comparada' " (1).

A pesar de su asombrosa ingenuidad y de la no menos sospechosa simplicidad, este texto saussureano menciona los rasgos fundamentales de los estudios sobre el lenguaje a lo largo del siglo XIX.

Rota la pertenencia del lenguaje al discurso y con ello la homogeneidad del proyecto de la Gramática general que durante el siglo XVIII definió la generalidad de los tratados respecto al lenguaje, era de esperarse que el panorama lingüístico apareciera ahora más que fragmentado.

Proyectos diferentes aparecerán ahora con respecto a su estudio, sustentados por lo demás o en modelos de análisis diferentes, o en intereses político-culturales diversos. No deja de ser interesante anotar por ejemplo el que los estudios sobre el lenguaje, en todos sus matices, definan una territorialidad muy específica: el suelo alemán, y con él la idea de una nación floreciente (2), hasta el punto

1. Ferdinand de Saussure. *Curso de lingüística general*. (trad. de Amado Alonso). Buenos Aires: Ed. Losada S.A., 1967, pp. 39-40.

2. Hans Arens. *La lingüística: sus textos y su evolución desde la antigüedad hasta nuestros días*. (Versión española de José María Díaz-Regañón López). Madrid: Ed. Gredos, tomo I, p. 214.

de que es imposible separar este interés político de la función tan concreta que la llamada ciencia de la historia y su "rama" fundamental, la filología, desempeñaron en la Universidad alemana durante el siglo XIX⁽³⁾.

Esbozemos a grandes rasgos la llamada filología clásica para ver sus aspectos más relevantes:

Dice Nietzsche en uno de sus más hermosos textos filológicos, *Homero y la filología clásica*, leído en el año de 1869 como lección inaugural de sus cursos de filología en la Universidad de Basilea:

"No existe en nuestro tiempo un estado de opinión concreto y unánime sobre la filología clásica. Este es el sentir que predomina en los círculos de personas ilustradas, así como entre los jóvenes que se dedican al estudio de esta ciencia. Y la causa estriba en el carácter vario de la misma, en la falta de unidad conceptual, en el carácter agregado inorgánico de las diferentes disciplinas científicas que la componen y que sólo aparecen unidas por el nombre común de 'Filología'.

Hemos de confesar honradamente que la filología vive del crédito de varias ciencias, y es como un elixir extraído de raras semillas, metales y huesos, y que además esconde dentro de sí misma elementos artísticos, estéticos y éticos de carácter imperativo que se resisten obstinadamente a una sistematización científica. Lo mismo puede ser considerada como un trozo de historia, que como un departamento de la ciencia natural, que como un trozo de estética: historia, en cuanto quiere reunir en un cuadro general los documentos de determinadas individualidades nacionales y encontrar una ley que sintetice el devenir constante de los fenómenos; ciencia natural en cuanto trata de investigar el más profundo de los instintos humanos: el instinto del lenguaje; estética por último, porque quiere estudiar de la antigüedad general aquella antigüedad especial llamada 'Clásica', con el propósito de desenterrar un mundo ideal sepul-

tado, presentando a los contemporáneos el espejo de los clásicos como modelos de eterna actualidad. El hecho de que estos elementos tan heterogéneos, allegados de distintas ciencias, y de un carácter tan ético como estético hayan sido agrupados bajo un nombre común, constituyendo una especie de monarquía, se puede explicar por la circunstancia de que la filología, en sus comienzos, ha sido siempre una disciplina pedagógica. Desde el punto de vista pedagógico se le ofrecían al hombre de ciencia una serie de valores docentes y de elementos formativos preciosos, y así, bajo la presión de las necesidades prácticas, se ha ido formando esa ciencia, o mejor dicho, esa tendencia científica que llamamos filología"⁽⁴⁾.

Dos rasgos fundamentales pueden permitirnos caracterizar esta ciencia filológica: su sentido *histórico-crítico* y su *raigambre en la disciplina histórica* concebida como "Ciencia del Espíritu", resumidas ambas en ese afán de configurar y construir un futuro cultural a partir de una mirada sobre el pasado⁽⁵⁾.

Un inventario de los trabajos realizados a la luz de estos postulados y que durante el siglo XIX dieron sus frutos fundamentalmente en las escuelas filológicas de Berlín, Leipzig, Bonn y Basilea —antagónicas por cierto como luego veremos—, muestra la labor minuciosa y detallada realizada sobre los textos griegos y latinos, textos que de una u otra forma figuran como obras clásicas de ambas culturas: Homero, Hesíodo, las tragedias, y la poesía griega; Plauto, Terencio y toda la comedia latina entre otras, ocupan el interés de los trabajos histórico-filológicos.

Hablamos de sentido histórico-crítico, en tanto el trabajo filológico estaba enmarcado en esta concepción metodológica: no sólo la discusión-reconstrucción crítica de los textos, sino también la búsqueda en ellos de ese "espíritu cultural" que les da

3. He aquí la idea de ciencia de ese gran filólogo de Basilea Wilhelm Vischer, que nos trae Curt Paul Janz. Para él: "la ciencia es el conocimiento histórico de la actividad toda, de toda la vida y la obra de un pueblo en un determinado corte del tiempo" y "el concepto de filología coincidía en el sentido más amplio con el de la historia".

Curt Paul Janz. *Friedrich Nietzsche. 2. Los diez años de Basilea. 1869/1879*. (Versión española de Jacobo Muñoz e Isidoro Reguera). Madrid: Alianza Editorial. 1982, pp. 34-35.

4. Federico Nietzsche. *Obras completas. Tomo I. El origen de la tragedia y obras póstumas de 1869-1873*. (Trad. de Eduardo Ovejero y Maury). Buenos Aires: Aguilar 1951, pp. 25-26.

5. Observemos a manera de ejemplo, el testimonio de F. Ritschl al respecto: En una carta dirigida a Nietzsche el 14 de febrero de 1872, a propósito de su "silencio" sobre el *Nacimiento de la tragedia*, comenta lo siguiente: "...y, lo que es lo más importante, por naturaleza estoy dentro de la corriente histórica y de la consideración histórica de los asuntos humanos, y tan decididamente que nunca me pareció encontrar la salvación del mundo en uno u otro sistema filosófico"....

Citado por Curt Paul Janz, *op. cit.* pp. 162-163.



su razón de ser y que sirve por tanto de marco de referencia para su análisis.

Análisis de textos, es decir de la *lengua escrita*, como testimonio visible de culturas cuya grandeza no sólo era cosa del pasado, sino fuente de inspiración de los ideales culturales del presente; hasta tal punto que este trabajo filológico se ve complementado y siempre acompañado por el trabajo que desde la política, el arte, el derecho y la ciencia, se emprende desde las disciplinas llamadas históricas ⁽⁶⁾.

Es en esta filología en la cual se forma Nietzsche. Bonn, Leipzig y Basilea son testimonio de ello. Trierdschke, Memmsen, Wilamowitz, Jahn, Bachofen, Gersdorff, Vischer, Rodhe, Curtius y sobre todo su maestro Ritschl, definen entre otros el círculo filológico que respira. Y a su lado músicos, filósofos e historiadores que participan de una u otra forma de ese mismo espíritu de grandeza que impregnó a la Alemania de mediados de siglo.

2.2. "Lingüística" del sonido

Ya fuera la semejanza entre las "significaciones" de las palabras —como aquellas que abundaron en el trabajo de los "Thesaurus" de los siglos XII - XIV ⁽⁷⁾— o fuera la identidad de los espacios de la representación —como aquellos análisis que proliferaron a fines del XVIII, cuando pudo ponerse en claro la estructura representativa de muchas lenguas y por ende su cercanía en las categorías representativas ⁽⁸⁾—, el tema de la comparación y del parentesco entre lenguas diferentes, ocupó siempre en las preocupaciones en torno al lenguaje, el espacio de una curiosidad o cuando más, de la más imaginaria y poética fantasía.

No era de extrañar: de una u otra forma la "significación" o el sentido de las palabras y representaciones dirigía en uno y en otro caso el tema comparatista.

No obstante los comienzos del siglo XIX, más exactamente el año 1808, señalan el inicio de una óptica de análisis diferente que al amparo del modelo histórico de la ciencia natural naciente —la biología,—, constituirá aquella disciplina conocida bajo el nombre de Gramática comparada. Citemos "in extenso" a Friedrich V. Schlegel:

"El antiguo sánscrito de la India, que quiere decir culto o perfecto, llamado también Gronthon, esto es, la lengua literaria o de los libros, tiene enorme parentesco con las lenguas latina y griega, así como con la germánica y persa. El parecido reside no sólo en el gran número de raíces que tiene en común con ellas, sino que se extiende también a lo más íntimo de su estructura y gramática. La coincidencia no es, pues, coincidencia casual que pudiera explicarse por mezcla, sino esencial y que revela un origen común. De la comparación se infiere, además, que la lengua india es la más antigua, las otras más recientes y derivadas de aquella. El parentesco del indio con las lenguas armenia, eslava y celta es pequeño o, en todo caso, no guarda relación con la gran coincidencia con las lenguas anteriormente mencionadas, que derivamos de ella. Pero sin embargo, no hay que menospreciar este parentesco, aunque pequeño, pues, en el orden en que estas lenguas han sido mencionadas, se manifiesta al menos en algunas formas gramaticales, en componentes tales que no pueden ser contados entre las contingencias de las lenguas, sino que pertenecen a la estructura íntima de las mismas...

...que el pretendido parentesco no descansa en sutilezas etimológicas, de las que se han imaginado tantas antes de encontrar la verdadera fuente, sino que se ofrece al despreocupado investigador como una simple realidad, podrán demostrarlo clarísimamente algunos ejemplos. No nos permitimos en ellos ningún tipo de reglas sobre cambios o sustituciones de letras, sino

6. Cfr. Hans Arens. *Op. cit.* p. 215. Para una muestra de esta empresa histórica en su conjunto, véase Curt Paul Jans. *Op. cit.*, p. 159, y p. 32 y sig.

7. Cfr. por ejemplo el *Tesoro de la lengua española* realizado por Sebastián de Covarrubias.

8. Cfr. Rousseau. *Ensayo sobre el origen de las lenguas*.

que exigimos la completa igualdad de la palabra para demostrar el origen. Por supuesto, si se pueden documentar históricamente los miembros intermedios que permitan derivar *giorno* de *dies* y si en lugar de la *f* latina aparece en español tan a menudo *b*, la *p* latina en la forma alemana de la misma palabra es con mucha frecuencia *f* y *c* no pocas veces *b*, ello justifica también una analogía en otros casos que no son tan evidentes...

... Pero el punto decisivo que aclarará todo es la *estructura interna de la lengua o gramática comparada*, que nos permitirá obtener conclusiones enteramente nuevas sobre la genealogía de las lenguas de la misma manera que la anatomía comparada ha difundido luz sobre la superior Historia Natural" (9).

Flexión, radical, gramática, estructura interna, etc.; pero sobre todo la presencia de aquello que aquí se enuncia aún ambiguamente bajo el término *letra*, pero que apunta ni más ni menos al carácter *sonoro* del lenguaje, son las nociones claves para el análisis.

Parentesco "semántico", sí; pero ya no por una significación común que figuraría como punto de partida; más bien por disposición interna de los elementos de la lengua que definen así su disposición "anatómica", a partir de la cual es posible ahora una Gramática comparada o una filología histórica, tal como Bopp, Rask, Grimm, Schleicher y Humboldt entre otros, pudieron conformarla a lo largo del siglo XIX.

No sin razón expresaba Franz Bopp: "Hay que considerar a las lenguas como cuerpos naturales orgánicos, que se forman según leyes determinadas, llevando dentro de sí un principio interno de vida, se desarrollan y mueren poco a poco, puesto que ellas inconscientemente se deshacen, mutilan o se usan mal, esto es, emplean para fines para los que no eran apropiados, según su origen, los miembros o formas originariamente significativos, pero poco a poco se transformaron en una masa más externa" (10).

Y he aquí el punto de vista de Humboldt sobre la lengua y su estudio: "La lengua es un *ente orgánico* y como tal debe ser tratada. De aquí que la primera regla sea estudiar antes que nada toda lengua conocida en su *íntima conexión*, indagar todas las analogías verificables en ella y ordenarlas sistemáticamente para, de este modo, obtener el cono-

cimiento intuitivo del enlace en ella de las *ideas gramaticales* de la extensión de los conceptos designados, de la naturaleza de esta designación y de la tendencia espiritual más o menos vigorosa, ínsita en ella, a la amplificación y refinamiento. Pero además de estos estudios monográficos de toda lengua la *Lingüística comparada* exige otros sobre cada parte de la estructura de la lengua... (11).

Nueva teoría de la variación y el parentesco entre las lenguas, fundamentada ahora en la teoría de la radical; nueva forma de caracterización de una lengua desde su interior; planteamiento también nuevo en torno a la clasificación histórica y genealógica de las lenguas; pero sobre todo surgimiento de la fonética como estudio del carácter sonoro de la lengua, son los segmentos teóricos que definen la labor investigativa de la "filología histórica" durante el siglo XIX (12).

Salta a la vista el abismo abierto entre estas dos filologías; abismo que tomó los visos de una oposición irreconciliable (salvo para filólogos de la talla de un Humboldt o un Curtius), entre un planteamiento cercano a las calificadas peyorativamente "abstracciones generales de una especie de filosofía del lenguaje" y el "rigor científico" de métodos ya comprobados a nivel de otras ciencias en el ámbito de la filología histórica (13).

11. *Idem* pp. 241-242. Subrayo.

12. Para un panorama general de los puntos aquí mencionados, mírese Foucault M. *Las palabras y las cosas*. (Trad. de Elsa Cecilia Frost). Méjico: Siglo XXI ed. 1971, pp. 274-294.

13. Así resume Arens el panorama de los estudios sobre el lenguaje durante el siglo XIX: "El brillante y rápido desarrollo de la lingüística en el siglo XIX, que por cierto tuvo lugar casi exclusivamente en territorio alemán, hizo fácilmente olvidar que fue posible en tan breve espacio de tiempo, desde Schlegel y Bopp sólo porque había empleado un método muy concreto, el histórico-comparado y se había limitado progresivamente desde Bopp al aspecto material de la lengua y precisamente de la lengua indoeuropea. A fines del siglo se podía, pues, establecer la siguiente ecuación: Lingüística = lingüística histórico-comparada = indoeuropeística. ... Frente a la gramática tradicional cuyo prototipo era la *Techne* de Dionisio el Tracio, sólo había cambiado en esencia lo siguiente: La morfología, y muy especialmente la fonética, se hicieron infinitamente más extensas. Las gramáticas corrientes de la escuela de los neogramáticos cultivan casi exclusivamente estas dos partes, como si con ellas se agotara la exposición de una lengua. Ni una palabra sobre Semántica en el sentido que le diera ya en los años veinte Reisch en sus lecciones sobre Lingüística latina, en la mayoría de ellas ningún sitio para la Sintaxis, a pesar de que ya existía desde Apolinio Discolo... Hecho éste sorprendente que revela claramente que

9. Hans Arens. *Op. cit.* pp. 217-219. Subrayo.

10. *Idem* p. 293.



Aún más. Esta oposición señala el campo de constitución de la teoría lingüística que, sistematizando el trabajo realizado por la escuela neo-gramática, privilegió en el hecho lingüístico el carácter sistemático y formal de sus elementos, frente al carácter "significativo" de sus unidades, tal como a partir de Saussure puede constatarse.

2.3. La formación filológica de Nietzsche se ubica en lo que aquí hemos denominado la Filología Clásica

Sus años de estudiante en Bonn y en Leipzig, y su posterior labor pedagógica a partir de 1869 en la Universidad de Basilea, se hallan enmarcados bajo la influencia de su maestro de Filología Ritschl: Y como era de esperar, Grecia absorbió su atención, tal como lo atestiguan los trabajos preparatorios del *Nacimiento de la Tragedia* y los artículos y conferencias publicados en el *Museo Renano* durante el período que pudiéramos llamar propiamente filológico en la producción nietzscheana y que se cierra con su retiro de la cátedra en Basilea ⁽¹⁴⁾.

hay el decidido propósito de apartar todo lo no material del objeto de observación. Pero, por otra parte, demuestra también esto que no se convirtió en objeto de reflexión el concepto de gramática, así como tampoco los términos transmitidos por ella a lo largo de casi dos milenios. La famosa obra de Paul trata de los principios de la historia de la lengua —cuando no de los principios lingüísticos de los neogramáticos—, pero no hay una fundamentación teórica y exacta de la joven ciencia, que, sin embargo, tenía pretensiones de exactitud. Tampoco puede hablarse de una profunda comprensión de su objeto; más bien lo que se consigue es solamente una plataforma teórica provisional para emprender el trabajo científico y se recurre en limitadas ocasiones a la Psicología de Herbert para explicar todo aquello que se aparta de lo regular".

Hans Arens. *Op. cit.* pp. 496-497.

14. Curt Paul Janz. *Op. cit.* pp. 117, 131, 132, 134, 143, entre otras.

Seguir la marcha de su producción filológica, es seguir la demoledora crítica que Nietzsche hace al método de crítica textual "historizante de la filología de entonces" ⁽¹⁵⁾, y sobre todo seguir los nuevos caminos que abre para su trabajo. Prueba de ello es el *Nacimiento de la tragedia*, texto en el cual se conjugan ya la vocación del filólogo, la mirada filosófica y la perspectiva estética en la consideración del surgimiento de la tragedia griega como la confluencia de los dos instintos estéticos por excelencia de la cultura helénica: el espíritu apolíneo y el espíritu dionisiaco.

No es nuestra intención ni siquiera hacer un análisis somero de este hermoso texto, análisis que mínimamente debería dar cuenta de la influencia filosófica de Schopenhauer y de la perspectiva musical de Richard Wagner en esta primera obra nietzscheana. Bástenos con enunciar el revuelo teórico que causó dentro de los filólogos clásicos y que llevó a pronunciamientos abiertamente antagónicos contra ella como el caso de la réplica de Wilamowitz ⁽¹⁶⁾, o a distanciamientos sutiles y callados como el del maestro Ritschl ⁽¹⁷⁾.

No habla en este trabajo sólo el análisis crítico de los textos. Un marcado planteamiento filosófico cruza la interpretación nietzscheana del fenómeno trágico griego, acompañado de una sugestiva actualización del espíritu dionisiaco-musical del coro trágico, en la producción musical wagneriana. Hasta tal punto que es esta nueva perspectiva —insistimos— más "filosófica" que filológica, la que empieza a dibujarse en el trabajo de Nietzsche.

Frente al método de crítica textual empieza Nietzsche a plantear una filología interpretativa, activa, "otadora", genealógica y de la cual luego nos ocuparemos para sacar de ella todas las consecuencias.

15. *Idem.* p. 142.

16. *Idem.* p. 157.

17. *Idem.* p. 162.

Hablar de una filología interpretativa es hablar de toda una transformación en la forma de concebir el lenguaje, que debe desplazar el punto de vista desde el cual puede mirársele; o como bien lo expresa Deleuze, es no "juzgar el lenguaje desde el punto de vista del que escucha sino del que *habla*" (18).

Tras el texto no se "esconde" un sentido oculto que se ofrece a la mirada crítica del que escucha —en este caso el filólogo—; se halla más bien la "*máscara*" de quien se apropia de ese modo de un mundo en devenir: apropiación "artística" apolínea y/o dionisiaca (19).

He aquí a manera de ejemplo la conclusión que Nietzsche saca sobre la discusión filológica de la cuestión homérica:

"Por consiguiente, Homero, como autor de la 'Ilíada' y la 'Odisea', es un juicio estético. Esto no quiere decir nada contra el autor de los citados poemas, no quiere decir que sea un sueño, una imposibilidad estética, lo cual lo pensarán muy pocos filólogos. Antes bien, la mayor parte de ellos afirman que, para la concepción total de un poema como la 'Ilíada', hace falta un individuo y que justamente este individuo es Homero. Lo primero hay que concederle; pero lo segundo yo tengo que negarlo, por las razones expuestas" (20).

"...Nosotros creemos en un gran poeta autor de la 'Ilíada' y la 'Odisea'; sin embargo, 'no creemos que este poeta sea Homero'" (21).

"...Y aún podría evocar en la memoria de aquellos amigos de la antigüedad que se apartan con desconfianza de la filología clásica, otra cosa —continúa Nietzsche refiriéndose a la mirada de los románticos sobre la tragedia—. Vosotros veneráis la inmortal obra maestra del genio helénico; y os creéis más ricos y felices que cualquier otra generación que hubo de pasarse sin ella; pero no olvidéis que todo ese mundo encantado estuvo en otro tiempo enterrado, sepultado bajo enormes prejuicios; no olvidéis que la sangre y el sudor y la aplicación constante de numerosos adeptos de nuestra cien-

cia fueron necesarios para sacar a la superficie aquel mundo sumergido. La filología no es la creadora de aquel mundo, es cierto; no es la autora de aquella música inmortal; pero, ¿no era ya un mérito, y un mérito grande, ser un virtuoso de aquella música tan largo tiempo indiscifrable? ¿Quién era Homero antes de la valerosa hazaña de Wolff? Un buen viejo, en todo caso conocido bajo la rúbrica de 'un genio natural'; en el mejor caso, hijo de una época bárbara, llena de ofensas contra el buen sentido. Pero oigamos cómo se expresaba sobre Homero, aún en 1783, un excelente erudito: '¿Dónde se esconde ese amado varón? ¿Por qué permanece tanto tiempo incógnito? 'a propos' ¿pueden ustedes darme su silueta?'

Gratitud pedimos, claro que no para nosotros, que somos un átomo, pero sí para la filología, que no es, ciertamente, ni una musa ni una gracia, pero sí mensajera de los dioses; y así como las musas descendían a las almas inquietas y turbadas de los campesinos beocios, así desciende ahora a un mundo de sombríos cuadros y colores, lleno de los más profusos e incurables dolores, y nos habla, para consolarlos, de las bellas y luminosas figuras de un lejano país encantado, azul, feliz" (22).

Mas plantear este tipo de problemas frente a la filología, implicaba develar la vocación oculta en el mismo trabajo nietzscheano: la filosofía, o más concretamente, la re-valoración de toda la forma filosófica de concebir el lenguaje presente en el trabajo de la escuela filológica clásica. "También un filólogo puede condensar la meta de sus esfuerzos y el camino que a ella conduce, en la breve fórmula de una profesión de fe; y así lo haré yo, invirtiendo una frase de Séneca: "Philosophia facta est quae filologia fuit".

"Con esto quiero expresar que toda actividad filológica debe estar impregnada de una concepción filosófica del mundo, en la cual todo lo particular y singular sea condensado como algo despreciable, y sólo quede en pie la unidad del todo. Y así, permitidme confiar que yo, inspirado en esta tendencia, no seré ya un extraño entre vosotros" (23).

Poco después, cuando este propósito tomó cuerpo en trabajos "filológicos", habría de suceder todo lo contrario al deseo de Nietzsche: Fue este planteamiento filológico-filosófico, el que "irritó" a su condiscípulo de Pforta y "colega de profesión" Wílamowitz, quien no obstante su irritación, acertó al

18. G. Deleuze. *Nietzsche y la filosofía*. p. 107.

19. Ver los numerales 1, 2, 3 del *Nacimiento de la tragedia*. (Trad. de Sánchez Pascual). Madrid: Alianza Editorial, 1981, pp. 40-55.

20. Nietzsche. "Homero y la filosofía clásica", en: *Obras completas*. Tomo I, *Op. cit.* p. 38.

21. *Idem.* p. 39.

22. *Idem.* pp. 40-41.

23. *Idem.* p. 41.



considerar este estilo de trabajo irónicamente como "Filología del futuro"! Y fue también esto lo que le hizo escribir a su maestro Ritschl, en una carta dirigida a su discípulo Nietzsche el 2 de julio de 1872: "Nunca estaré de acuerdo con Usted en que sólo el *arte y la filosofía* sean los maestros de la humanidad; para mí lo es también la historia y especialmente su rama filológica" (24).

Si las *Conferencias sobre la enseñanza*, algunas de sus *intempestivas* —aquella sobre la historia por ejemplo— y su trabajo sobre *La filosofía en la época trágica de los griegos* bien pueden comprenderse desde la necesidad de fundamentar ese nuevo punto de vista "filosófico" para la ciencia filológica, es no obstante aquel enigmático texto que dictó en junio del 73 a su amigo y colega Gersdorff, titulado *Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral*, el que recoge ya desde su título la perspectiva de la interpretación filológica nietzscheana.

24. Citado por Curt Paul Janz. *Op. cit.* p. 164.

He aquí un aparte de la solicitud que Nietzsche enviara a su protector Vischer, en enero de 1871, cuando quiso "ambicionar" la cátedra de filosofía dejada por Teichmüller:

"Vivo aquí en un curioso conflicto, que es quien me agota y me consume incluso físicamente. Inclinado fortísimamente por naturaleza a meditar filosóficamente en algo unitario, a permanecer prolongada y tranquilamente en un problema haciendo largos razonamientos, el múltiple trabajo diario y su tipo hace que me sienta arrojado de aquí para allá desviado del camino... Creo que esta descripción expone con la mayor claridad posible aquello que... agota a mi cuerpo y lo lleva hasta tales sufrimientos como los de ahora, que si se repitieran más a menudo me habrían de obligar físicamente a abandonar toda dedicación a la filología. En este sentido me permito solicitar de usted la cátedra de filosofía que ha quedado libre por la marcha de Teichmüller".

Citado por Curt Paul Janz. *Op. cit.* pp. 106-7.

25. F. Nietzsche. *La genealogía de la moral*. (Trad. de Andrés Sánchez Pascual). Madrid: Alianza Editorial, 1979, pp. 51-52.

3. HACIA UNA FILOLOGIA ACTIVA: ESBOZO DE UNA "LINGUISTICA DEL QUE HABLA"

"Un *quantum* de fuerza es justo un tal *quantum* de pulsión, de voluntad, de actividad —más aún, no es nada más que ese mismo pulsionar, ese mismo querer, ese mismo actuar y, si puede parecer otra cosa, ello se debe tan sólo a la seducción del lenguaje (y de los errores radicales de la razón petrificados en el lenguaje), el cual entiende y malentiende que todo hacer está condicionado por un agente, por un 'sujeto'. Es decir, del mismo modo que el pueblo separa el rayo de su resplandor y concibe al segundo como un *hacer*, como la acción de un sujeto que se llama rayo, así la moral del pueblo separa también la fortaleza de las exteriorizaciones de la misma, como si detrás del fuerte hubiera un sustrato indiferente, que *fuera dueño* de exteriorizar y, también de no exteriorizar fortaleza. Pero tal sustrato no existe; no hay ningún 'ser' detrás del hacer, del actuar, del devenir; el 'agente' ha sido ficticiamente añadido al hacer, el hacer es todo" (25).

Así sintetizaba Nietzsche catorce años después —en 1887— la idea que ya se encontraba esbozada en el texto *Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral*.

El título mismo de este texto recoge a la vez en cada palabra la tradición helenística de la cual viene y la perspectiva de trabajo en la cual se habría de situar la interpretación filológica nietzscheana. Veamos:

Verdad y mentira, remiten a los conceptos griegos *Ἀληθές* y *ψεύδος*; y el tomarlos en sentido "extramoral", implica que su tratamiento se hará desde la determinación de las fuerzas que así han valorado el mundo de los hechos. "*Ἀληθές* y *ψεύδος* significan todavía para el historiador helenístico tardío Polibio, sólo 'correspondiente a los hechos' y 'no correspondiente a los hechos', respectivamente, sin que impliquen un juicio moral de valor. Con lo que estamos inmediatamente en el triple proble-

ma de los sofistas, antes de Platón: 1. ¿Podemos siquiera captar 'hechos' sin interpretarlos, sin valorarlos, a la vez? 2. Y en tal caso, ¿podemos hacer el enunciado adecuado? 3. Y en tal caso, ¿el receptor de mi enunciado, querrá o podrá captar éste sin cambiarlo interpretándolo?" (26).

¿Por qué la VERDAD? La pregunta viene ya planteada desde el problema formulado en el *Nacimiento de la tragedia*, en torno a la relación arte-verdad-ciencia; problema que había precisamente indicado la necesidad de un replanteamiento de la filología.

En las postrimerías de 1872, envía Nietzsche a su amiga Cósima Wagner como regalo de navidad los *Cinco prólogos a cinco libros no escritos*, entre los cuales se hallaba uno titulado "Sobre el *pathos de la verdad*" donde se planteaba ya de manera clara la relación problemática de la ciencia y el arte en torno a eso que se denomina con el nombre de verdad:

"La verdad!, ilusoria locura de un dios! Qué importa a los hombres la verdad! Y qué era la 'verdad'... Y ¿dónde se ha ido? Un sueño desvanecido, borrado de los semblantes de la humanidad con otros sueños! No era la primera! Quizá un demonio sin sentimientos, de todo lo que, en rimbombante metáfora, llamamos 'historia universal' y 'verdad' y 'fama', no sabría decir otras palabras que éstas: En un apartado rincón cualquiera del universo titilante en innumerables sistemas solares hubo una vez un astro sobre el que las bestias inteligentes llegaron al conocimiento. Fue el minuto más altanero y falaz de la historia universal; y sin embargo sólo un minuto. Tras unos pocos respiros de la naturaleza, se entumeció el astro y las fieras inteligentes hubieron de morir. Era también una cosa del tiempo: pues aunque se ufanaban de haber conocido ya muchas cosas, al final se dieron cuenta para su gran disgusto, de que todo ese conocimiento era falso. Murieron maldiciendo la verdad. Así eran aquellos animales desesperados que habían encontrado el conocimiento! Esta sería la suerte del hombre si sólo fuera un animal cognoscente; la verdad lo llevaría a la desesperación y a la aniquilación, la verdad de estar condenado eternamente a la falta de ella" (27).

Este fragmento de texto es el que encontramos de nuevo al comienzo del pequeño escrito *Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral*. Y aquí la pregunta es explícita: ¿Es posible siquiera la verdad? O más concretamente: ¿cómo surge "la verdad"? ¿Qué fuerzas engandran ese concepto?

—La filosofía toda —y con ella por ende la filología que ahora se apoyaba irrestrictamente en ella— había planteado siempre la pregunta en términos de un "qué". Y con esto había ya dogmatizado y privilegiado la "creencia en el intelecto", en la capacidad representativa del hombre —única criatura que la posee— y por ende en la búsqueda de la verdad, hasta el punto que había convertido "por olvido" en valores eternos e inmutables —"mismas" dice Nietzsche en muchas de sus obras— lo que no era efecto más que de formas de apropiación de la realidad. "En el (hombre) la ilusión la adulación, la mentira, el engaño, la reserva, la farsa, el vivir de un brillo prestado, el disfraz, la convención tácita, el juego escénico ante sí mismo y ante los demás, en una palabra, el mariposeo alrededor de todas las llamas de la vanidad, son de tal modo la regla y la ley, que casi no hay nada más incomprendible en el hombre que un amor puro y desinteresado a la verdad" (28).

He aquí *de dónde surgió* tal sentimiento: "Como por necesidad cuando no por aburrimiento, tiene que vivir asociado con los demás hombres, necesita concertar un tratado de paz que suspenda por un instante el grosero 'bellum omnium contra omnes'. Este tratado de paz lleva consigo algo que es como el primer paso para la satisfacción de aquel enigmático instinto de verdad. Desde entonces hay ya algo que debe ser 'verdad', es decir, se ha descubierto una designación de las cosas válidas para todos, y el código del lenguaje nos proporciona también la primera ley de la verdad, pues aquí nace por primera vez el contraste entre la verdad y la mentira" (29).

Se comprende por qué el lenguaje figura entonces como convención, es decir como designación de aquello que el intelecto haya considerado como realidad:

"Sólo por olvido puede el hombre llegar a pensar nunca que posee una 'verdad' en el grado antes mencionado. Si es que no se contenta con meras tautologías, es decir, con fórmulas vacías, tomando de este modo eternas ilusiones por verdades. ¿Qué es la palabra? la copia en sonidos de una impresión nerviosa. Pero querer inferir de una impresión nerviosa la existencia de una causa de tal impresión, fuera de nosotros, es ya, de por sí, el resultado de un empleo abusivo del principio de razón. Cómo podríamos decir, si

26. Curt Paul Janz. *Op. cit.* p. 228.

27. *Idem.* p. 186.

28. F. Nietzsche. "Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral", en *Obras completas. Tomo I. Op. cit.* p. 396.

29. *Idem.* p. 397.

en la génesis del lenguaje fuese la verdad el punto de partida, si la certeza fuese el criterio decisivo en la designación de todas las cosas, cómo podríamos decir: 'la piedra es dura', como si supiésemos lo que significa la palabra 'dureza' y no se tratase más que de una impresión ejercida sobre nuestro sistema nervioso?" (30).

En tanto se atiende la reflexión sobre el lenguaje a considerarlo como forma de designación de las cosas, la rectitud o no en tal designación figurará como criterio para dar cuenta de él; y en consecuencia, reducción del hecho lingüístico a la normatividad de la gramática, y con ello sometimiento del lenguaje a los criterios de la lógica y de su normatividad: el instinto de verdad.

"¿Y la verdad? Un ejército movible de metáforas, metonimias, antropomorfismos; en suma, un conjunto de relaciones humanas, que, ennoblecidas y adornadas por la retórica y la poética, a consecuencia de un largo uso fijado por un pueblo, nos parecen canónicas y obligatorias; las verdades son ilusiones de las cuales se ha olvidado que son metáforas que paulatinamente pierden su utilidad y su fuerza, monedas que pierden el troquelado y ya no pueden ser consideradas más que como metal, no como tales monedas" (31).

El instinto de verdad se ha convertido pues en "sentimiento de verdad"; y la palabra, como forma de apropiación de la realidad, —máscara, metáfora, "proceso estético", es decir "transmisión interpretativa" (32)— se ha convertido en "expresión" adecuada de todas las realidades" (33).

De esta forma no sólo se entrecruzaron la pregunta *metafísica* por la "esencia" de las cosas y la pregunta *gramatical* por la "significación" de las palabras, sino que pudo definirse también un sitio desde el cual mirar el lenguaje: desde la perspectiva de quien ESCUCHA: "Sonidos" que remiten a una "significación" y que requieren por tanto de un "espíritu crítico" que tras de las palabras "descubra" esencias.

Mas he aquí el terreno desde el cual pregunta Nietzsche por el lenguaje:

"La imagen lingüística no designa más que las relaciones que las cosas guardan con nosotros y allega para sus fines expresivos las más atrevidas metáforas!... Creemos saber algo de las cosas cuando hablamos de árboles, colores, nieve y flores, y

sólo poseemos metáforas sobre las cosas que no corresponden en nada a su esencia natural" (34).

Que una palabra únicamente quiere decir algo en la medida en que quien la dice quiere algo al decirla (35), implica la necesidad de ubicar en otro sitio la pregunta por el lenguaje; o más específicamente, implica situarse en el punto de vista del que HABLA: Más que un espíritu "crítico", se requiere pues de un espíritu "genealógico", "interpretativo"; una filología activa que tras las palabras vislumbra voluntades o "fuerzas" (*quanta*, como lo señala Nietzsche en la *Genealogía de la moral*) que imponen nombres y al imponerlos se apropian del mundo en una forma plural, perspectivística.

Hablar de pluralidad y perspectiva en la forma de apropiación de la realidad, es plantear de lleno la temática del arte. De ahí que tanto el *Pathos de la verdad* como *Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral* se ubiquen en la perspectiva de la pregunta formulada por el *Nacimiento de la tragedia* en torno a la creación estética. Es éste el tema que M. Heidegger ha querido examinar en la segunda parte de su texto: "*La voluntad de poder como arte*" (36). A él remitimos. A manera de ejemplo: ¿no alude a esto esa referencia al hombre como sujeto "artísticamente creador" del que habla Nietzsche en *Sobre la verdad y la mentira en sentido extramoral?* (37). Artísticamente creador significa creador de valores, "impositor" de formas de ver. Y con ello se está oponiendo a una filología pasiva, una filosofía activa, y a un espíritu reactivo, la voluntad artística, por esencia activa.

No sin razón así lo expresa Nietzsche en el tratado primero de la *Genealogía de la moral*: "El derecho del señor a dar nombres llega tan lejos que deberíamos permitirnos el concebir también el origen del lenguaje como una exteriorización de poder de los que dominan: dicen 'esto es esto y aquello', imprimen a cada cosa y a cada acontecimiento el sello de un sonido y con esto se lo apropian, por así decirlo" (38).

Era por esto por lo cual decíamos que era necesario desatar esa pertenencia a primera vista evidente, del pensamiento y del lenguaje a la tradición filosófica y filológica que los acompañaban.

30. *Idem.* p. 398.

31. *Idem.* p. 400.

32. *Idem.* p. 403.

33. *Idem.* p. 398.

34. *Idem.* pp. 398-399. Subrayo.

35. G. Deleuze. *Op. cit.* p. 107.

36. Ver: Heidegger, Bataille, Adorno y otros, *Nietzsche 125 años.* (Dirección y presentación de Ramón Pérez Mantilla). Bogotá: Ed. Temis, 1977, pp. 131 sig.

37. Ver *Op. cit.* p. 402.

38. F. Nietzsche. *La genealogía de la moral.* *Op. cit.* p. 32.

el alcance cosmológico de la teoría heliocéntrica de copérnico

gustavo
valencia restrepo

* Conferencia leída durante las jornadas conmemorativas de los 185 años de la Universidad de Antioquia.

El nombre de Nicolás Copérnico aparece comúnmente asociado a la gran revolución científica de los siglos XVI y XVII, revolución que transformó profundamente nuestra visión del mundo y de la ciencia. Y es natural que ello sea así: la obra del ilustre astrónomo polaco se sitúa indiscutiblemente en el punto de partida de un nuevo y vasto proyecto que culminará en la instauración de la ciencia moderna. El copernicanismo de un Johann Kepler y de un Galileo Galilei constituyen testimonios suficientes acerca del carácter revolucionario de la nueva teoría heliocéntrica.

Sin embargo, y por paradójico que ello pueda parecer, dicha comprensión de la obra de Copérnico a la luz de la evolución posterior de sus ideas es la raíz de una sistemática incomprensión histórica acerca de la vida y de la obra de este personaje singular. En efecto, esta "modernización" del pensamiento copernicano ha impedido ponderar como es debido las estrechas relaciones que Copérnico mantenía con las más antiguas tradiciones clásicas: su adhesión ferviente al principio del movimiento circular uniforme, los dispositivos técnicos que su astronomía empleaba e, inclusive, la perspectiva misma desde donde su nueva concepción intentaba dar respuesta a las objeciones físicas contra el movimiento de la Tierra, son pruebas concluyentes acerca de la presencia de la tradición clásica en la obra copernicana, presencia que resulta incomprensible para muchos en virtud precisamente del carácter revolucionario de la obra de Copérnico.

Nos proponemos, entonces, con base en una reconstrucción histórica del personaje a partir de sus textos intentar una comprensión de la que es, quizás, la mayor originalidad de este astrónomo singular: fuertemente asentada en la tradición antigua, la obra de Copérnico permitirá concebir el proyecto de una nueva ciencia que derrumbará por completo la mencionada tradición.

I. LA EVALUACION COPERNICANA DE LAS ASTRONOMIAS ANTERIORES

Resulta instructivo comenzar nuestro análisis por la evaluación que Copérnico hace de las astronomías anteriores. La importancia de esta evaluación estriba en que ella nos permite comprender el ideal que Copérnico asignaba al trabajo astronómico, ideal presente en las motivaciones esenciales que habrían de conducirlo a la proposición de una nueva concepción acerca de los movimientos celestes.

Tanto la obra mayor de Copérnico, el célebre "De Revolutionibus Orbium Coelestium", publicada precisamente el año de la muerte de su autor (1543), como el "Commentariolus", pequeña obra muy anterior que Copérnico tan sólo hizo circular entre sus amigos, nos ofrecen testimonios muy significativos a este respecto.

Como bien se sabe, Copérnico dedicó el "De Revolutionibus..." al Papa de entonces, Paulo III. En el prefacio de la obra, nuestro astrónomo cuenta al Papa cuáles han sido los principales motivos que lo han impulsado a concebir un nuevo sistema astronómico.

Ahora bien, estos motivos están íntimamente relacionados con las insuficiencias que Copérnico descubre en los grandes sistemas astronómicos del pasado. Copérnico escribe, en efecto:

"No quiero ocultar a Vuestra Santidad que, para deducir otro modo de considerar los movimientos de las esferas del mundo, no me impulsó sino el hecho de haber comprendido que los matemáticos no están de acuerdo con ellos mismos en sus investigaciones... ellos no utilizan los mismos principios, no parten de los mismos supuestos ni emplean las mismas demostraciones de las revoluciones y movimientos aparentes. En efecto, unos se sirven tan sólo de círculos homocéntricos, otros de excéntricas y de epiciclos, con lo cual no consiguen enteramente lo que se proponen" (1).

Copérnico se refiere a las dos principales concepciones astronómicas de la antigüedad que aportaron una respuesta sistemática y técnica al programa que, según la tradición, Platón había asignado a la astronomía. De acuerdo con el gran filósofo griego, en efecto, las apariencias celestes debían ser salvadas por medio de la reducción de todos los movimientos de los astros a un conjunto de movimientos circulares y uniformes.

En primer lugar, Copérnico alude al sistema de las esferas homocéntricas: un conjunto de esferas en-

y los epiciclos, sistema que inmortalizó el nombre de Claudio Ptolomeo, y cuyo éxito en la predicción de la posición de los astros fue tal que mantuvo su vigencia hasta los tiempos de Copérnico y de Kepler.

Pero, ¿por qué estos sistemas, según el parecer de Copérnico, no han alcanzado su propósito? La continuación de la "Carta-Prefacio" al Papa nos detalla los defectos respectivos de cada uno de estos modelos:

"Quienes se atienen a los círculos homocéntricos, aunque hayan demostrado ser capaces de componer con ellos diversos movimientos, no han podido establecer nada de cierto que correspondiera enteramente a los fenómenos" (2).

Y el "Commentariolus" nos precisa cuál fue la apariencia que motivó el fracaso del modelo de Eudoxo:

"Calipo y Eudoxo, que trataron de resolver el problema por medio de círculos homocéntricos, no fueron sin embargo capaces de dar cuenta por este procedimiento de todos los movimientos planetarios. No sólo tenían que explicar las revoluciones aparentes de los planetas, sino también el hecho de que tales cuerpos tan pronto nos parecen ascender en los cielos como descender, fenómeno éste incompatible con el sistema de círculos homocéntricos" (3).

Copérnico se refiere a un hecho bien conocido desde la antigüedad: vistos desde la Tierra, los planetas cambian frecuentemente de brillo, lo que siempre fue interpretado como una prueba de la variación de su distancia con respecto a la Tierra. Ahora bien, resulta evidente que un conjunto de esferas homocéntricas no puede dar cuenta de este fenó-

PTOLEMAEVS.



COPERNICVS,

cajadas unas en otras y con centro común en la Tierra constituía el dispositivo básico concebido por Eudoxo y su discípulo Calipo para dar cuenta no sólo del movimiento estelar, solar y lunar, sino y sobre todo, para reducir el complejo movimiento de retrogradación de los planetas a una combinación de movimientos circulares y uniformes.

En segundo lugar, Copérnico menciona el sistema de las excéntricas

1. COPERNICO, N. *De Revolutionibus Orbium Coelestium*. Libro I. Traducción francesa de A.

Koyré. París, Blanchard, 1970. pp. 40-41. (La versión española de los pasajes que transcribimos en este artículo es nuestra).

2. *Ibid.*, p. 41.

3. COPERNICO, N. *Commentariolus*. Traducción francesa de H. Hugonnard-Roche y J. P. Verdet. (En *Introductions à l'Astronomie de Copernic*, París, Blanchard, 1975. p. 71). La traducción española que aquí empleamos es de A. Elena, aparecida en: *Opúsculos sobre el movimiento de la tierra*, libro que contiene textos de N. Copérnico, Th. Digges y G. Galilei. (Madrid, Alianza, 1983).

meno: si la tierra constituye el centro común de dichas esferas, y si el planeta se encuentra en la más interior de estas últimas, se sigue que la distancia Planeta-Tierra es necesariamente invariable.

Copérnico reprocha al modelo de

En este sentido, entonces, lo que Eudoxo es el de no haber conseguido "salvar las apariencias" desde el punto de vista propiamente técnico o astronómico; aunque supo observar fielmente el principio del movimiento circular uniforme, el sistema de las esferas homocéntricas no pudo dar cuenta de los fenómenos celestes.

El fracaso del modelo de Eudoxo y Calipo determinó la aparición de la más famosa de las astronomías antiguas, la astronomía de los deferentes y los epiciclos. El juicio de Copérnico sobre el modelo ptolemaico se expresa en los siguientes términos:

"Quienes imaginaron las excéntricas, aunque con su ayuda parece que en gran parte han podido deducir y calcular exactamente los movimientos aparentes, han admitido sin embargo muchas cosas que parecen oponerse a los primeros principios que se refieren a la uniformidad de los movimientos" (4).

La astronomía ptolemaica logra, entonces, en opinión de Copérnico, un éxito indudable precisamente en el terreno donde había fracasado el modelo de Eudoxo: el cálculo exacto de los movimientos aparentes de los astros. Sin embargo, Copérnico nos importante: la violación al alude esta vez a un defecto no uniforme. El "Commentariolus" nos precisa cuál era el dispositivo que en la obra de Ptolomeo concretaba esta violación:

"Ese es el motivo de que pareciera mejor emplear excéntricas y epiciclos —Copérnico acaba de hablar del fracaso de los círculos homocéntricos—, preferencia que casi todos los sabios acabaron secundando. Las teorías planetarias propuestas por Ptolomeo y casi todos los demás astrónomos, aunque guardaban un perfecto acuerdo con los datos numéricos,

parecían comportar una dificultad mayor. Efectivamente, tales teorías sólo resultaban satisfactorias al precio de tener que imaginar ciertos ecuantos, en razón de los cuales el planeta no aparecía movido con una velocidad siempre uniforme ni con respecto a su orbe deferente ni tampoco con respecto a su propio centro. Por este motivo, una teoría de estas características no parece ni suficientemente elaborada ni suficientemente acorde con la razón" (5).

El texto es fundamental pues nos demuestra hasta qué punto el ideal que Copérnico asignaba a la astronomía no se limitaba a la construcción de un cálculo exacto que permitiese la previsión de los movimientos de los astros. Era necesario, además, que el modelo con base en el cual se efectuaban los mencionados cálculos fuese elaborado, según la propia expresión de Copérnico, con arreglo a los principios y exigencias de la razón.

Ello indica claramente que en el viejo debate que oponía a los "astrónomos-matemáticos", interesados únicamente en el cálculo de las posiciones planetarias, y a los "astrónomos-cosmólogos", que buscaban, además de la precisión del cálculo, una explicación de los movimientos reales de los cuerpos celestes, Copérnico tomaba partido por estos últimos.

Dicha posición se revela inequívocamente en la fidelidad copernicana al principio del movimiento circular uniforme. Eran sin duda razones de carácter cosmológico, físico, las que imponían a Copérnico la observancia estricta del viejo principio atribuido a Platón: no había otro movimiento más apropiado a la perfección de los astros del Cielo. Por fuera de un proyecto astronómico que aspirase a la verosimilitud cosmológica, es decir, a la reconstrucción de los verdaderos movimientos de los astros, ¿qué sentido tendría la vigencia del célebre principio? Si de lo que se trata es tan sólo de construir un cálculo destinado a dar cuenta de las apariencias, ¿por qué restringir la construcción del modelo con principios cuya legitimidad escapa precisamente a las apariencias?

A este respecto, el testimonio de Rheticus, el único discípulo que Copérnico tuvo durante su vida, es muy significativo. En efecto, en la "Narratio Prima", obra que Rheticus escribió para introducir los grandes descubrimientos de su maestro, preparando así el camino para la publicación de la obra mayor de Copérnico, es manifiesto el contexto cosmológico desde donde se rechazan los movimientos no uniformes:

"Como la mayor parte de los descubrimientos de los antiguos, estos dispositivos fueron todos inventados con mucha ingeniosidad, y ellos están muy de acuerdo con los movimientos y las apariencias, a condición de admitir que los orbes celestes se mueven desigualmente alrededor de sus propios centros, lo que evidentemente repugna a la naturaleza..." (6).

De acuerdo con Rheticus, entonces, una astronomía no puede establecer los movimientos de los orbes sólo con arreglo a las exigencias del cálculo: es preciso respetar los principios cosmológicos:

"... en las hipótesis de mi maestro, que toman, como se ha dicho, el orbe de las estrellas como límite, cada orbe planetario se mueve uniformemente con el movimiento propio que le ha atribuido la naturaleza" (7).

Por este camino llegamos a comprender uno de los motivos principales de la revolución copernicana: Copérnico se rebela contra Ptolomeo por la violación que el más grande de los astrónomos de la antigüedad había hecho del principio del movimiento circular uniforme. Con la introducción del ecuantos, dispositivo que, de hecho, imponía al planeta un movimiento no uniforme con relación al centro de su órbita, Ptolomeo había logrado ciertamente la economía de algunos círculos, pero, a los ojos de Copérnico, tales movimientos irregulares no podían existir verdaderamente en el Cielo. Nuestro astrónomo se

4. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, p. 41.

5. COPERNICO, N. *Commentariolus*. Versión francesa pp. 71-72, versión española pp. 25-26.

6. RHETICUS, G. J. *Narratio Prima*. Traducción francesa de H. Hugonnard-Roche y J. P. Verdet. (En: *Introductions à l'Astronomie de Copernic*, p. 151). La versión española de los pasajes transcritos es nuestra.

7. *Ibid.*, p. 133.

propone construir, entonces, un nuevo sistema capaz de responder al mismo tiempo a las exigencias propiamente astronómicas de cálculo y previsión, y a las exigencias cosmológicas de explicación y verosimilitud físicas.

Por paradójico que ello pueda parecer, es luchando por la reintroducción de un principio tan antiguo como la astronomía misma como Copérnico ha iniciado su revolución.

2. EL DEBATE CON LA ASTRONOMÍA PTOLEMAICA

Pasemos ahora al análisis de la nueva teoría heliocéntrica y preguntémos, sobre todo con relación a la astronomía ptolemaica que Copérnico se propone reemplazar, cuáles son las ventajas del nuevo ordenamiento de los movimientos celestes propuesto por el astrónomo polaco.

Para este análisis, bien podemos utilizar los mismos criterios que empleara Copérnico en el examen de las astronomías que le precedieron: el rigor y la exactitud del cálculo en la previsión de los movimientos de los astros, y la capacidad de explicación de los fenómenos celestes.

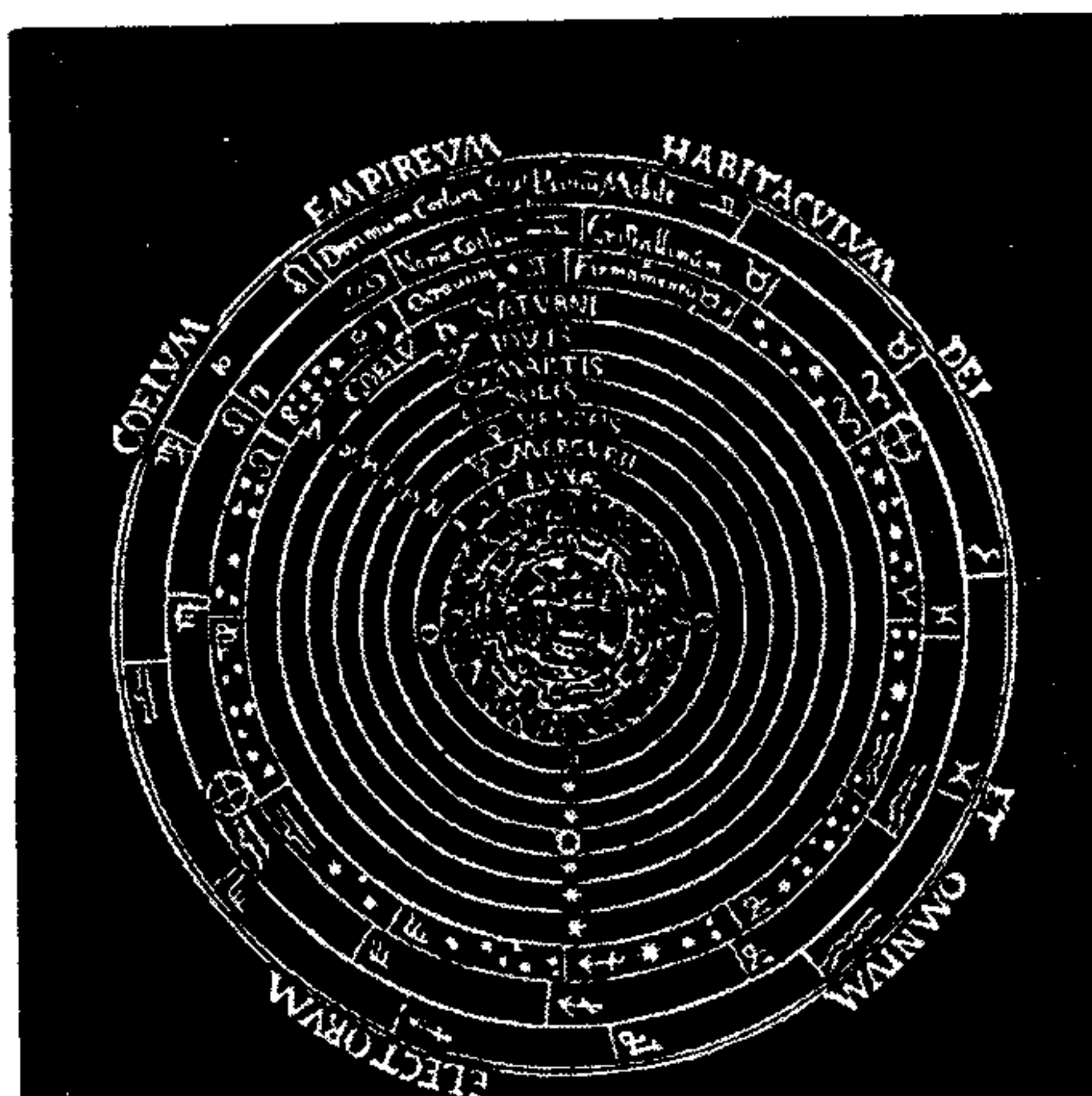
Desde el punto de vista estrictamente astronómico, es preciso reconocer que la astronomía de Copérnico no aporta un progreso substancial en la predicción de los movimientos de los astros. Y no podía ser de otra manera puesto que las observaciones sobre las que se apoya la nueva teoría heliocéntrica son prácticamente las mismas que serían de base a la astronomía ptolemaica⁽⁸⁾. A este respecto, es bien

8. Citemos para ilustrar el testimonio de algunos historiadores de la obra copernicana:

— E. F. APELT (*Die Reformation der Sternkunde*, Jena, 1852, p. 150): "Si se pregunta: ¿qué ventajas prácticas ha obtenido la astronomía del sistema de Copérnico? Debemos responder: en lo inmediato, absolutamente ninguna. El sistema de Copérnico, tal como sale de las manos de su autor, no está más de acuerdo con el Cielo que el de Ptolomeo". (Citado por Koyré, A. *La Révolution Astronomique*, París, Hermann, 1974, p. 83).

sabido que Copérnico no fue un astrónomo práctico cuyas diligentes y sistemáticas observaciones estuviesen en el punto de partida de su nueva conceptualización sobre los movimientos celestes.

Hemos de recordar, además, que la verdadera revolución astronómica se llevará a cabo sólo con Johann Kepler, quien, copernicano convencido, se verá no obstante obligado a abandonar los cálculos propuestos por Copérnico y el principio sobre el cual estaban fundados: la uniformidad y la circularidad del movimiento⁽⁹⁾. Sólo al precio de este abandono podrá Kepler formular las famosas leyes que llevan su nombre y que constituirán, ahora sí, el fundamento de la nueva astronomía.



Esta dificultad para determinar una clara superioridad del sistema copernicano sobre la astronomía ptolemaica se acrecienta cuando examinamos desde el punto de vista estrictamente técnico, la pretensión copernicana de haber fundado una astronomía cuya simplicidad con-

— A. KOYRE (*La Révolution Astronomique*, p. 24): "El sistema copernicano está construido sobre datos antiguos, principalmente sobre los de Ptolomeo, mucho más que sobre datos nuevos. Por ello, su sistema —nueva interpretación de los datos de la observación— al menos en lo que hace relación al cálculo

trastaba con la complicación propia del sistema ptolemaico. A este respecto es preciso decir que los dispositivos geométricos de Copérnico no sólo son los mismos que los de Ptolomeo —con excepción, claro está, del famoso ecuante— sino que su astronomía cuenta con tantos o más círculos que la ptolemaica.

Es este el contexto que nos permite comprender por qué muchos astrónomos se opusieron a la implantación de la nueva teoría heliocéntrica: su oposición no estaba ex-

de los fenómenos observables, no está mucho más de acuerdo con éstos que el de Ptolomeo".

— Finalmente, en un artículo reciente y penetrante, J. P. VERDET confirma las afirmaciones que acabamos de citar. Al describir en efecto, los "tres componentes" fundamentales del "De Revolutionibus...", el mencionado autor dice: "Una cosmología totalmente nueva sobre la cual volveremos; una herramienta matemática rigurosamente idéntica a la de sus predecesores; una astronomía práctica que no es ni más ni menos eficaz que la de Ptolomeo, y donde abundan, en efecto, a nivel operatorio, los egipcios, las excéntricas y los epiciclos de epiciclos. Tantos, o quizás más, que en la astronomía práctica de Ptolomeo". (El artículo de J. P. Verdet sobre Copérnico se encuentra en la nueva edición —1985— de la "Encyclopédie Universalis", Tomo V, pp. 483-486).

(Las traducciones de los textos de *La Révolution Astronomique* y del artículo de J. P. Verdet son nuestras).

9. La existencia tan efímera del sistema de cálculo propuesto por Copérnico no debe conducirnos a menospreciarlo. Desde el punto de vista histórico, dicho sistema tuvo una importancia decisiva: en efecto, fue sólo en la medida en que Copérnico construyó una astronomía propiamente dicha, es decir, un sistema de cálculo del movimiento planetario, como el heliocentrismo pudo ser considerado como una base nueva para la reforma de la astronomía. He ahí toda la distancia que separa el heliocentrismo de Copérnico del heliocentrismo de Aristarco de Samos.

clusivamente basada, como con tanta frecuencia se dice, en argumentos de sentido común o en motivaciones religiosas o teológicas. A sus ojos, las ventajas astronómicas del copernicanismo no eran de una magnitud tal que justificasen los graves problemas cósmicos que el heliocentrismo introducía: la propuesta de un movimiento terrestre sin ninguna justificación propiamente física, y las dimensiones excesivamente grandes del universo copernicano, dimensiones a las que Copérnico se vio precisado a recurrir para explicar la ausencia de la paralaje estelar.

Es también ésta la perspectiva a partir de la cual, en la actualidad, algunos historiadores de las ciencias, adversarios decididos del astrónomo polaco, han resuelto protestar por el lugar preeminente y la función tan elevada que la historia ha otorgado a Copérnico. Puesto inmerecido de un hombre que —siempre desde la perspectiva de los mencionados historiadores— desencadenó sin saberlo una revolución cuya magnitud supera en mucho los estrechos límites de su reducida obra.

El propio Copérnico habría sido el primero, según esta interpretación, en comprobar su fracaso: a medida que su obra se desarrollaba, la inexactitud de los cálculos y la complicación del sistema eran evidentes. Indudablemente, Copérnico no podía cumplir las promesas que anunciaba con orgullo desde las primeras líneas de su obra fundamental. Testimonio de todo ello, concluyen los historiadores cuya interpretación comentamos, es el carácter de inconclusión del “*De Revolutionibus...*”: hasta ese punto el autor mismo se sentía desilusionado de su propia obra⁽¹⁰⁾.

Pero si hemos reconstruido el contexto que nos permite comprender, tanto en el pasado como en el presente, la oposición de que ha sido objeto la obra de Copérnico, ello no quiere decir que compartamos irrestrictamente semejantes juicios. La obra de Copérnico debe ser juzgada, también y sobre todo, desde el segundo de los criterios que más arriba enunciábamos: el de su capacidad para alcanzar una explicación y una representación de la estructura real del universo.

Desde el punto de vista histórico, la prioridad de esta perspectiva cosmológica es manifiesta: que el heliocentrismo permitiese una reconstrucción más adecuada de las trayectorias reales de los cuerpos celestes era no sólo uno de los motivos esenciales que impulsó a Copérnico a proponer su nueva conceptualización, sino que fue, de hecho, la convicción central que desencadenó la revolución científica de los siglos XVI y XVII. Testimonio de ello es el copernicanismo de Johann Kepler y de Galileo Galilei, copernicanismo que llevó al primero a la construcción de una astronomía causal, y al segundo a la elaboración de una nueva física capaz de responder a las objeciones contra el movimiento terrestre.

Hemos dicho ya que con la proposición de los célebres ecuantos, Ptolomeo introdujo, de hecho, movimientos que eran físicamente imposibles en el cielo. Fue así como su obra consagró la separación de la astronomía y la cosmología: en adelante, los astrónomos ptolemaicos serán sólo “astrónomos-matemáticos”, es decir, estarán únicamente interesados en la exactitud del cálculo, en tanto que serán los “astrónomos-cosmólogos” quienes se interesarán, también, por alcanzar una explicación racional de las trayectorias reales de los cuerpos celestes.

Copérnico se propone precisamente la unificación de la astronomía y la física bajo la forma de una astronomía cosmológica. Es por ello por lo que la reinstauración del principio del movimiento circular uniforme es imperativa: sólo así el modelo astronómico podrá reclamar una verosimilitud física, real.

Ahora bien, es sólo desde esta perspectiva cosmológica desde donde podemos comprender toda la fecundidad del concepto más revolucionario de la obra de Copérnico, el concepto de una Tierra planetaria. He ahí el instrumento teórico capaz de producir una relativización profunda de las apariencias. El movimiento de la Tierra, que no podía provenir de las apariencias —antes bien, en nombre de ellas había sido siempre rechazado— instaura en efecto la posibilidad de que el mundo sea como no aparece: liberados por fin del imperio de los fenómenos, en cuyo seno era imposible escapar a las irregularidades y anomalías del Cielo, será en adelante en el dominio de lo teórico donde se intentará la reconstrucción del orden y la armonía del universo.

Y es justamente este orden y esta armonía lo que constituye el aporte más significativo y original de la nueva teoría heliocéntrica. Mencionemos, a este propósito, algunos de los casos más sobresalientes donde se pone de manifiesto este rasgo fundamental de la astronomía copernicana.

En primer lugar debemos referirnos a las retrogradaciones planetarias. Todo el mundo sabe que este fenómeno irregular constituía, desde los tiempos más remotos, uno de los problemas esenciales de la investigación astronómica. En su movimiento anual a través de las estrellas, los planetas no parecen estar dotados de un movimiento circular y uniforme: en ocasiones, su movimiento normal hacia el este comienza a perder velocidad hasta detenerse por completo; luego, su movimiento se reinicia pero esta vez la dirección es hacia el oeste; finalmente, este movimiento también se termina y el planeta recobra la dirección normal de su órbita anual.

Esta célebre anomalía constituyó un verdadero desafío para los astrónomos más ingeniosos de la antigüedad. Ya vimos cómo frente a ella fracasó el sistema de las esferas homocéntricas. En cambio, lo vimos también, Ptolomeo demostró

10. En primera línea de tales historiadores no vacilamos en citar a Arthur KOESTLER (*Los Sonámbulos*). Ensayo sobre la historia de las concepciones del universo. Traducción de A. L. Bixio, Buenos Aires, Eudeba, 1963). Este autor tiene ciertamente razón cuando sostiene que Copérnico no pudo realizar su proyecto inicial: la construcción de un sistema más simple que el de Ptolomeo. A este respecto, los resultados efectivos a los que llegó el largo y difícil trabajo astronómico de Copérnico son ciertamente desalentadores, como lo afirma Koestler. Sin embargo, creemos que el escritor húngaro se equivoca cuando desconoce, a partir de una tal consideración, la profunda significación cosmológica de la obra de Copérnico. No puede olvidarse que es a partir del trastorno cósmico introducido por Copérnico como la revolución científica de los siglos XVI y XVII se ha desencadenado. Es lo que muy bien expresa J. P. Verdet en el artículo que ya hemos citado: “Los juicios y las opciones de un Galileo y de un Kepler pesan más en la balanza que las argucias de los contadores de epiciclos!” (p. 485).

todo su genio de geómetra y astrónomo al concebir una serie de círculos —deferentes, epiciclos, excéntricas, etc.— cuyos movimientos combinados fuesen capaces de reducir la aparente anarquía de los movimientos planetarios a una combinación de movimientos circulares uniformes.

Ahora bien, la originalidad del planteamiento copernicano consiste en demostrar que las retrogradaciones planetarias son simplemente una apariencia, una apariencia en el sentido epistemológico, es decir, un fenómeno que no existe verdaderamente como tal. Todos los planetas, nos dice Copérnico, tienen órbitas circulares en torno al sol y la retrogradación es sólo el resultado de una observación que se hace desde una Tierra en movimiento. Copérnico comprueba, en efecto, que la retrogradación de los planetas superiores —Marte, Júpiter y Saturno— es debida sólo al hecho de que la Tierra —cuyo período orbital es menor— alcanza y sobrepasa en su movimiento anual los mencionados planetas; asimismo, la retrogradación de los planetas inferiores —Venus y Mercurio— es la consecuencia del hecho de que la Tierra —cuyo período orbital es mayor— es alcanzada y sobrepasada por estos dos planetas.

De esta manera, Copérnico expulsa de la naturaleza las grandes irregularidades planetarias, con lo que su universo alcanza una simplicidad y una armonía que es imposible encontrar en las astronomías anteriores.

Es lo que nos dice el capítulo IX del Libro I del “*De Revolutionibus...*” cuando, al introducir el movimiento anual de la Tierra, subraya su principal consecuencia:

“...y se observaría que las estaciones, retrogresiones y progresiones de los planetas no son debidas a un movimiento de los planetas mismos, sino al movimiento de la Tierra. movimiento que las apariencias le quitan a esta última” (11).

Comprobamos así el inmenso poder explicativo de una astronomía fundada en una Tierra planetaria,

poder al que Rheticus no vacila en atribuirle una procedencia divina:

“Y es seguramente algo divino el que la explicación cierta de los fenómenos celestes deba depender sólo de los movimientos regulares y uniformes de la Tierra” (12).

El segundo caso que referiremos tiene que ver con la distribución de los planetas, y en general de los astros, en el Cielo. Recordemos que tanto Ptolomeo como Copérnico, aplicaban el principio de orden enunciado por Aristóteles: un planeta está tanto más cerca del centro cuanto menor sea su período orbital.

PTOLEMAEVS.



COPERNICVS,

Ahora bien, mientras que la observancia estricta de este principio permitía a Copérnico una distribución inequívoca de los astros en el Cielo, la astronomía ptolemaica tenía serias dificultades para una explicación verdaderamente general del mencionado principio.

Ptolomeo asigna, por ejemplo, el mismo período orbital al Sol, a Venus y a Mercurio (un año, es de-

cir, la proyección en el Cielo del movimiento orbital de la tierra) con lo que se hace imposible su ubicación exacta en el espacio celeste; además, en Ptolomeo, la esfera de las estrellas fijas es la más rápida (gira una vez cada 24 horas) y sin embargo está ubicada en el lugar más alto del cielo, más allá de la esfera de Saturno.

El heliocentrismo suprime tales incongruencias: el intercambio de posiciones entre el Sol y la Tierra permite asignar a esta última su verdadero período orbital (un año); con ello, el modelo copernicano está en capacidad de calcular el período de Mercurio (88 días) y de Venus (225 días) fijando así sus posiciones respectivas en el Cielo. Además, dado que el movimiento de la esfera estelar es una proyección en el Cielo del movimiento de rotación de la Tierra, la inmovilidad propia de esta esfera permite asignarle, esta vez sí con toda coherencia, el lugar más alto en el Cielo, después del planeta más lento que es Saturno.

La perfección que se sigue de un universo regido sin limitaciones por un tal principio de orden bien expresa para Copérnico las características propias de la obra del “mejor y supremo arquitecto” (13), “del mejor y más perfecto de los artistas” (14).

Anotemos además, que aún si Ptolomeo aplicaba, con las limitaciones que acabamos de enunciar, el principio aristotélico de la correspondencia entre el período y la distancia para determinar el orden de los planetas, la geometría de su modelo no proporcionaba ningún fundamento técnico a este principio. Su astronomía sólo exigía, en efecto, una relación entre las dimensiones de los círculos de cada astro y no una relación que vinculase las dimensiones de las órbitas de los distintos planetas entre sí. En consecuencia, el lugar de cada planeta en el universo no podía ser fijado con argumentos astronómicos.

En cambio, el modelo copernicano puede establecer, sobre bases astronómicas, el orden de los planetas. En efecto, una vez que se ha

11. COPERNICO N. *De Revolutionibus...*, p. 102.

12. RHETICUS, G. J. *Narratio Prima*, p. 122.

13. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, p. 118.

14. *Ibid.*, p. 43.

determinado directamente la distancia Tierra-Sol —lo que puede hacerse también en Ptolomeo— la geometría del modelo copernicano permite el cálculo de las distancias de todos los planetas —lo que no puede hacerse en Ptolomeo. Es así como el lugar de cada planeta es fijado a través de una técnica astronómica precisa⁽¹⁵⁾.

Además, dado que la distancia Tierra-Sol es la base sobre la cual se calcula la distancia de cada planeta, es evidente que no puede cambiarse ninguna distancia sin introducir una perturbación general. En este sentido el modelo copernicano es un sistema, el primer sistema astronómico del universo.

Ahora comprendemos uno de los pasajes esenciales de la “Carta-Prefacio” al Papa, donde Copérnico enuncia lúcidamente los principales resultados de sus esfuerzos:

“Es así como habiendo establecido los movimientos que más adelante atribuyo a la Tierra, encontré finalmente, a través de numerosas y prolongadas observaciones, que si los movimientos de los planetas fuesen referidos al movimiento orbital de la Tierra y que si éste fuese tomado como base de la revolución de cada uno de los astros, no solamente se deducían los movimientos aparentes de éstos, sino inclusive el orden y las dimensiones de todos los astros y orbes, de tal manera que se encontraba en el Cielo mismo una conexión tal que en ninguna de sus partes nada podía alterarse sin que se siguiese una confusión de todas las otras y del universo entero”⁽¹⁶⁾.

Refirámonos en tercer lugar, y finalmente, a un fenómeno bien conocido desde la antigüedad y que motivó precisamente la división que Ptolomeo establecía entre los planetas llamados superiores y los inferiores.

Cuando se consideran los movimientos planetarios con relación al Sol se asiste a un fenómeno muy

curioso: ciertos planetas —Marte, Júpiter y Saturno— manifiestan una total libertad de movimientos con relación al Sol; en ocasiones están muy cerca de él y se dice que están en la conjunción; en ocasiones están muy lejos y se dice que están en la oposición; en cambio, otros planetas —Venus y Mercurio— no gozan de esta misma libertad y están siempre obligados a permanecer muy cerca del Sol.

Ptolomeo observó claramente esta apariencia y fue ella la que determinó que colocase precisamente al Sol entre los planetas que llamó superiores por la libertad que exhibían con respecto al Sol, y aquellos que llamó inferiores por la dependencia que manifestaban frente a este último.

Muy otra es, por el contrario, la situación en el universo heliocéntrico. Una vez más, Copérnico nos dice que todos los planetas giran circularmente en torno al Sol, manifestando con ello la misma libertad —o la misma dependencia— con respecto a él. Sólo que, una vez más, los fenómenos de conjunción y oposición son relativos al observador que se encuentra en una Tierra planetaria. Es así como el fenómeno de la oposición sólo se da cuando la Tierra se encuentra entre el Sol y el planeta en cuestión. Ahora bien, como las órbitas de Venus y Mercurio están comprendidas por la órbita de la Tierra, es evidente que estos planetas nunca podrán estar en oposición con el Sol.

Estos tres ejemplos, aparte de otros cuyo tratamiento omitimos en aras de la brevedad, nos permiten comprender dónde estriba la superioridad de la astronomía heliocéntrica sobre la concepción ptolemaica. Copérnico ofrece una explicación de las apariencias, una alternativa teórica capaz de imponer orden en el desorden de los fenómenos. Un mundo nuevo surge, armónico, simple y coherente, características que contrastan evidentemente con lo que había llegado a ser el universo ptolemaico: complicado, incoherente y plagado de anomalías.

Es lo que ha subrayado magistralmente Alexandre Koyré al sostener que la especificidad de la obra copernicana reside sin lugar a dudas en su alcance cosmológico:

“Pero no es en la disminución del número de los movimientos celestes (y de los círculos que les corresponden) en lo que consis-

te la gran superioridad del sistema de Copérnico sobre el de Ptolomeo: es en su uniformidad, regularidad, sistematización; en la explicación de la irregularidad de los movimientos aparentes, con sus estaciones, retrogresiones y progresiones, como un efecto de perspectiva debido al movimiento del observador mismo; en el rechazo de estas irregularidades, en la irrealdad de las puras apariencias, ilusiones ópticas; en la substitución de los mundos incoherentes de Aristóteles y Ptolomeo por una realidad mucho más sistemática y mucho mejor ordenada”⁽¹⁷⁾.

Es justamente este aspecto el que seduce el pensamiento del joven Kepler, ya desde la época temprana en que el astrónomo alemán escribiera el “*Mysterium Cosmographicum*”. Kepler se declara allí, en efecto, y desde las primeras páginas, como un copernicano convencido a causa del poder explicativo de la teoría heliocéntrica⁽¹⁸⁾.

No basta, a los ojos del autor de las famosas leyes del movimiento planetario, con dar cuenta de las apariencias como lo ha hecho la tradición ptolemaica. Es preciso impulsar la investigación mucho más allá, hacia la construcción de una astronomía causal capaz de descubrir, por encima de los fenómenos, los mecanismos reales que gobier-

17. KOYRE, A. *La Révolution Astronomique*, pp. 51-53.

Es pues esta vía cosmológica la que nos permite comprender las insistentes afirmaciones, tanto de Copérnico como de Rheticus, según las cuales el heliocentrismo permitía una explicación más simple de las apariencias celestes. En lo que se refiere a la estructura fundamental del universo, tales afirmaciones son plenamente justificadas: las grandes irregularidades planetarias son expulsadas gracias al concepto de una Tierra planetaria.

Sin embargo, en lo que se refiere a los detalles del mecanismo cósmico, hemos de seguir reconociendo que el sistema copernicano no es más simple que el de Ptolomeo.

18. KEPLER, Johann. *Mysterium Cosmographicum*. (Traducción francesa de A. Segonds, París, Les Belles Lettres, 1984). Cfr. sobre todo el primer capítulo, pp. 31-47.

15. Cfr. KOYRE, A. *La Révolution Astronomique*, pp. 106-107; KUHN, Th. S. *La Revolución Copernicana*. (Barcelona, Ariel, 1978), pp. 232-235.

16. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, pp. 45-46.

nan los movimientos de los cuerpos celestes.

En este sentido —todavía según Kepler— Ptolomeo debió atenerse siempre a las apariencias y éstas constituyeron para él el límite de su conocimiento. Fue por ello por lo que nunca pudo cuestionar radicalmente las anomalías e irregularidades que contemplaba en el Cielo. No ocurre lo mismo con Copérnico para quien las apariencias están lejos de constituir la norma y la medida única de su astronomía. El movimiento terrestre permitió la elaboración de una explicación teórica, racional, que fue capaz de instaurar, según la propia expresión de Kepler, la inteligibilidad en el espacio mismo donde antes nos limitábamos a la contemplación y al asombro.

En suma, Copérnico logra reconstruir, en la interpretación kepleriana, la realidad misma, de la que Ptolomeo tan sólo había alcanzado la apariencia.

3. EL DEBATE CON EL EMPIRISMO

El poder explicativo de la nueva teoría heliocéntrica, poder que hemos considerado como su rasgo distintivo y fundamental, establece claramente la prioridad de las elaboraciones teóricas en el interior del trabajo astronómico de Copérnico.

Esta decisiva preeminencia de la teoría se encuentra nuevamente puesta en evidencia cuando Copérnico discute los dogmas cosmológicos fundamentales de la astronomía geocéntrica: la inmovilidad de la Tierra y su lugar central en el universo.

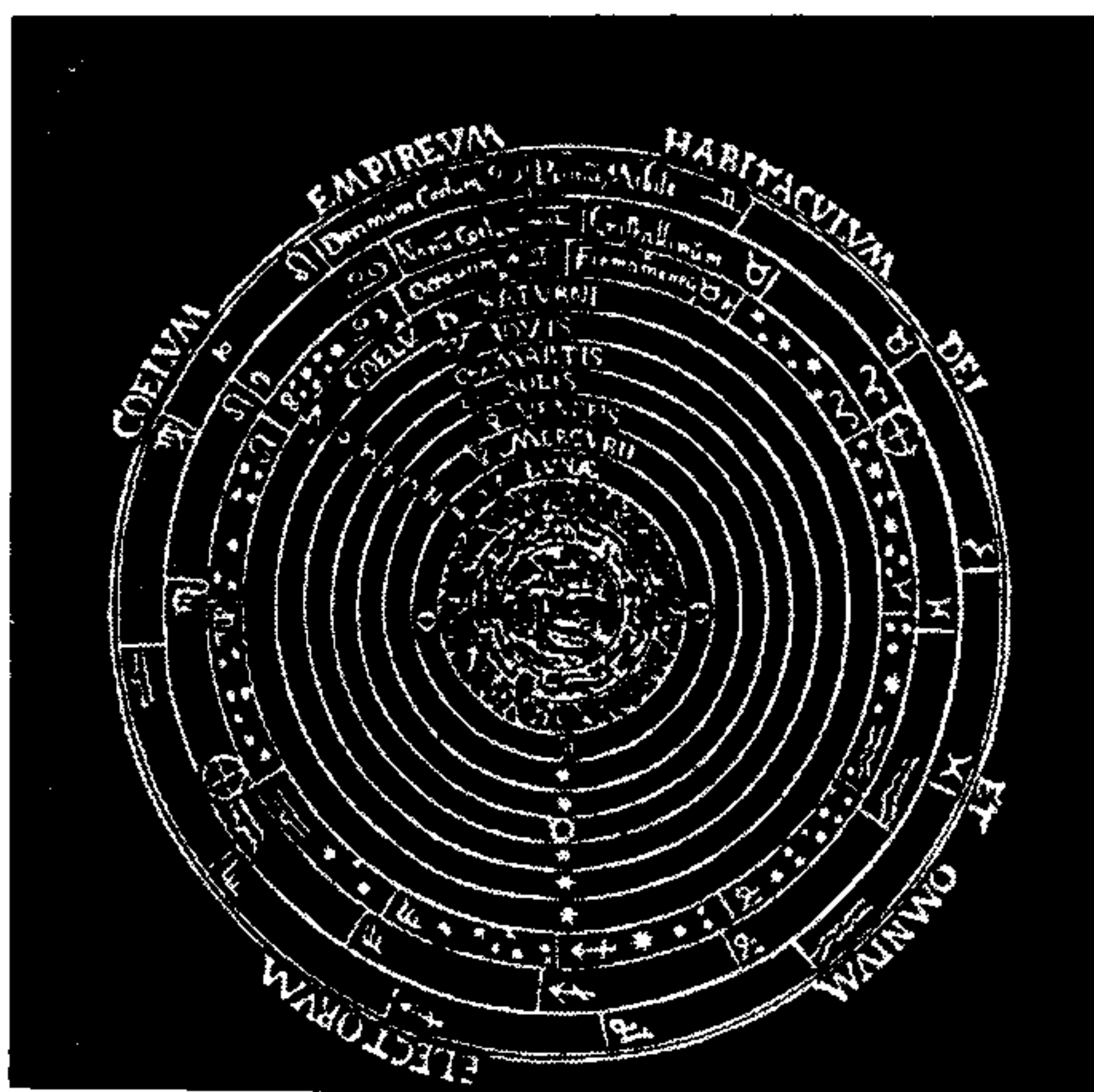
Todo el esfuerzo de Copérnico a lo largo de este debate, planteado en los capítulos V y VI del Libro I del “De Revolutionibus...”, se centra en demostrar la absoluta incapacidad de las apariencias para determinar inequívocamente las hipótesis cosmológicas esenciales que subyacen a todo cálculo astronómico, es decir, indeterminación allí donde se había creído siempre que los fenómenos proporcionaban una respuesta tan evidente como definitiva.

Veamos la argumentación copernicana en su detalle.

En el capítulo V del Libro I del “De Revolutionibus...”, Copérnico comienza a introducir el movimiento de la Tierra. Ahora bien, a este propósito lo primero que Copérnico menciona es la relatividad óptica del movimiento.

“Todo movimiento local aparente proviene sea del movimiento de la cosa vista, sea del movimiento del observador, sea del movimiento desigual de los dos. Porque cuando los móviles —quiero decir: el observador y el objeto visto— están animados de un movimiento igual, el movimiento no es percibido”⁽¹⁹⁾.

Pero, ¿por qué razón Copérnico menciona un principio tan conocido tanto en la antigüedad como en su época? Precisamente para de-



mostrar que la decisión sobre la realidad del movimiento de ninguna manera pertenece a las apariencias:

“Así pues, si algún movimiento perteneciese a la Tierra, éste aparecería en todas las cosas que le son exteriores, como si ellas se moviesen con la misma velocidad pero en sentido contrario”⁽²⁰⁾.

19. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, p. 73. Se encuentra la misma mención en RHETICUS. G. J. *Narratio Prima*, p. 130.

20. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, pp. 73-74.

21. *Ibid.*, pp. 78-79.

Ello indica que el argumento observacional no conduce necesariamente a la inmovilidad de la Tierra, puesto que si ésta se moviese, las apariencias celestes serían exactamente las mismas. Entonces, si los fenómenos confirman tanto la hipótesis geocéntrica como la hipótesis heliocéntrica, es evidente que la decisión sobre el movimiento terrestre pertenece a una investigación teórica.

Encontramos un procedimiento similar en el capítulo siguiente, el capítulo VI, donde se trata de establecer el lugar de la Tierra en el universo. Una vez más, Copérnico intenta probar que las apariencias no constituyen un instrumento capaz de proporcionar una respuesta incontestable a la cuestión planteada.

En dos palabras, el argumento propuesto es el siguiente: del hecho de que nuestro horizonte corte en dos mitades la esfera celeste, se ha deducido siempre la posición central de la Tierra.

Para Copérnico, por el contrario, este hecho incontestable indica simplemente —y de un modo incontestable, también— que las dimensiones de la Tierra no son considerables con relación a las dimensiones de la esfera celeste, puesto que si lo fueran, nuestra posición en la superficie de la Tierra impediría que nuestro horizonte —cualquiera que fuese el lugar de la Tierra— cortase en dos mitades la esfera celeste.

Una vez aclarado este aspecto capital de la cuestión, hénos aquí en la misma posición que antes: las apariencias no pueden determinar categóricamente si la Tierra se encuentra en el centro del universo o en un lugar próximo a él; en los dos casos el fenómeno percibido sería el mismo.

Es la verdadera conclusión que Copérnico enuncia, en el mencionado capítulo, a partir del hecho que estamos comentando:

“El hecho de que esta gran masa que es la Tierra no pueda compararse en modo alguno con la inmensidad del Cielo puede comprenderse a partir de lo que sigue. En efecto, los círculos divisorios cortan toda la esfera celestial en dos mitades, lo cual no podría suceder si las dimensiones de la Tierra en comparación con el Cielo, o si su distancia con respecto al centro del mundo, fuesen considerables”⁽²¹⁾.

Descartando, pues, las apariencias, el universo de la teoría llegaba a ser el verdadero dominio donde se debían plantear los debates decisivos de la nueva astronomía.

Como lo dice Koyré:

“...la grandeza de Copérnico, así como se lo ha reconocido desde hace mucho tiempo, no consiste en el aporte de hechos nuevos, sino en la concepción y el desarrollo de una nueva teoría”⁽²²⁾.

4. LA NUEVA ‘FÍSICA-GEOMÉTRICA’ QUE SE ATRIBUYE A COPERNICO

Hemos defendido hasta aquí la interpretación cosmológica de la obra de Copérnico. Sin embargo, nos parece que sobre esta vía algunos historiadores han ido demasiado lejos al atribuir a Copérnico la elaboración de una física nueva capaz de sostener las opciones cosmológicas fundamentales de su nueva astronomía.

Nos referimos concretamente a la interpretación de Alexandre Koyré, interpretación según la cual el Libro I del “*De Revolutionibus...*” permite afirmar que Copérnico había concebido una física nueva y original, muy diferente de la física antigua, verdadera dinámica que el historiador mencionado denomina “Física-Geométrica”.

Alexandre Koyré afirma, en efecto, que Copérnico ha geometrizado la naturaleza por el hecho de que su física proporciona una explicación del movimiento circular a partir de la forma esférica de los cuerpos.

Es por ello por lo que la física de Copérnico es propuesta como una “Física-Geométrica”: la esfericidad de un cuerpo es una causa suficiente de su movimiento circular. La forma geométrica llega a ser una explicación dinámica: el movimiento circular pertenece naturalmente a los cuerpos redondos⁽²³⁾.

De esta manera, según Koyré, la física copernicana, sin ser moderna, no puede ser reducida a la física peripatética: esta última, en efecto, explica el movimiento a partir de la naturaleza de los cuerpos, rectilíneo para los cuerpos sublunares, circular para los cuerpos celestes. Según Copérnico, en cambio, el movimiento no responde a la forma substancial de los cuerpos sino a la forma geométrica: el movimiento circular es natural porque se sigue de la forma esférica de los cuerpos:

“Si los cuerpos celestes giran sobre sí mismos no es porque tengan una naturaleza específica sino simplemente porque son esféricos”⁽²⁴⁾.

Son pues las propiedades dinámicas de la forma geométrica las que permiten a Koyré concluir:

“...la geometrización de su pensamiento es suficientemente fuerte y profunda como para transformar sensiblemente la noción aristotélica de forma misma. Así, cuando la física medieval y clásica se refiere a las ‘formas’, tiene en mente, generalmente, las formas sustanciales. Copérnico, en cambio, piensa en la forma geométrica”⁽²⁵⁾.

Ahora bien, si tanto la Tierra claramente que la “Física-Geométrica” de los planetas (o los orbes que los transportan) son redondos, se sigue que acabamos de caracterizar constituye la justificación dinámica tanto de la adhesión copernicana al principio del movimiento circular uniforme como de su concepto revolucionario de una Tierra en movimiento. Además, el hecho de proporcionar una misma explicación para el movimiento de los planetas y la Tierra muestra hasta qué punto Copérnico estaba empeñado en la unificación del mundo y de sus leyes, proyecto esencial de la revolución científica de los siglos XVI y XVII.

Es teniendo en cuenta este papel tan central y decisivo que la “Física-Geométrica” desempeña en la interpretación cosmológica de Koyré por lo que nos parece pertinente su análisis crítico.

El libro I del “*De Revolutionibus...*” presenta tres pasajes relativos a la “Física-Geométrica”.

El primer texto se encuentra al comienzo del capítulo IV, capítulo destinado a mostrar que el movimiento de los cuerpos celestes es uniforme y circular. El texto dice:

“Vamos a recordar ahora que el movimiento de los cuerpos celestes es circular. En efecto, es propio de la esfera moverse circularmente; por este acto, en tanto que ella se mueve uniformemente, expresa su forma, la del cuerpo más simple donde no puede encontrarse comienzo ni fin, ni distinguirse el uno del otro”⁽²⁶⁾.

Es claro, entonces, que a propósito de la explicación del movimiento de los cuerpos celestes, Copérnico establece efectivamente un nexo entre la geometría y la física.

El segundo texto se encuentra al comienzo del capítulo V, capítulo en el cual Copérnico se pregunta si un movimiento circular conviene a la Tierra:

“Hemos demostrado ya que la Tierra tiene la forma de una esfera; estimo que es necesario examinar ahora si un movimiento se sigue igualmente de su forma, y cuál es el lugar que le pertenece en el universo”⁽²⁷⁾.

Este texto es coherente con la lógica del texto precedente: si los cuerpos celestes giran porque son esféricos, no deberíamos atribuir este mismo movimiento a la Tierra como consecuencia de su esfericidad? Y en el contexto del capítulo V, la respuesta a esta pregunta es indudable: no olvidemos que a todo lo largo de este capítulo de lo que se trata es de introducir prudentemente el movimiento de la Tierra.

El tercer texto, finalmente, hace parte del capítulo VIII, capítulo en el que Copérnico intenta refutar las objeciones aristotélicas contra el movimiento de la Tierra, objeciones que habían sido presentadas en el capítulo precedente. El texto dice:

“Pero dejemos a los filósofos la discusión acerca de si el mundo es finito o infinito, y tengamos por seguro el hecho de que la Tie-

“Pero dejemos a los filósofos la discusión acerca de si el mundo es finito o infinito, y tengamos por seguro el hecho de que la Tie-

22. KOYRE, A. *La Révolution Astronomique*, p. 24.

23. *Ibid.*, p. 62.

24. *Ibid.*

25. *Ibid.*, p. 61.

26. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, pp. 67-68.

27. *Ibid.*, p. 72.

rra, entre sus polos, está limitada por una superficie esférica. ¿Por qué, entonces, continuamos dudando en otorgarle el movimiento correspondiente por naturaleza a su forma, antes que estremecer el mundo entero, cuyos límites ignoramos y no podemos llegar a conocer?” (28).

He aquí una crítica directa a la astronomía ptolemaica con base en la “Física-Geométrica”. Según Copérnico, en efecto, el movimiento circular debe atribuirse a la Tierra y no al universo en su conjunto, puesto que nuestra certeza sobre la esfericidad de la Tierra contrasta con la total incertidumbre en que nos encontramos respecto a la forma geométrica que el universo pudiera tener.

Estos tres textos confirman la existencia de una relación entre la física y la geometría en Copérnico. En este sentido, debe reconocerse que la argumentación de Koyré se apoya sobre afirmaciones expresas del astrónomo polaco.

Sin embargo, nos parece que sobre la base de los tres textos mencionados, la interpretación de Alexandre Koyré ha ido demasiado lejos al construir toda una doctrina física perfectamente acabada y sistematizada, y en nombre de la cual se separa radicalmente la física copernicana de la dinámica aristotélica.

Nos parece que una tal interpretación sobrepasa el Libro I del “De Revolutionibus...” en la medida en que este texto no presenta una física completamente homogénea y definida. El conjunto del Libro no proporciona a este respecto una respuesta exenta de toda ambigüedad.

Es lo que procuraremos demostrar analizando brevemente la polémica de Copérnico con la física aristotélica (29).

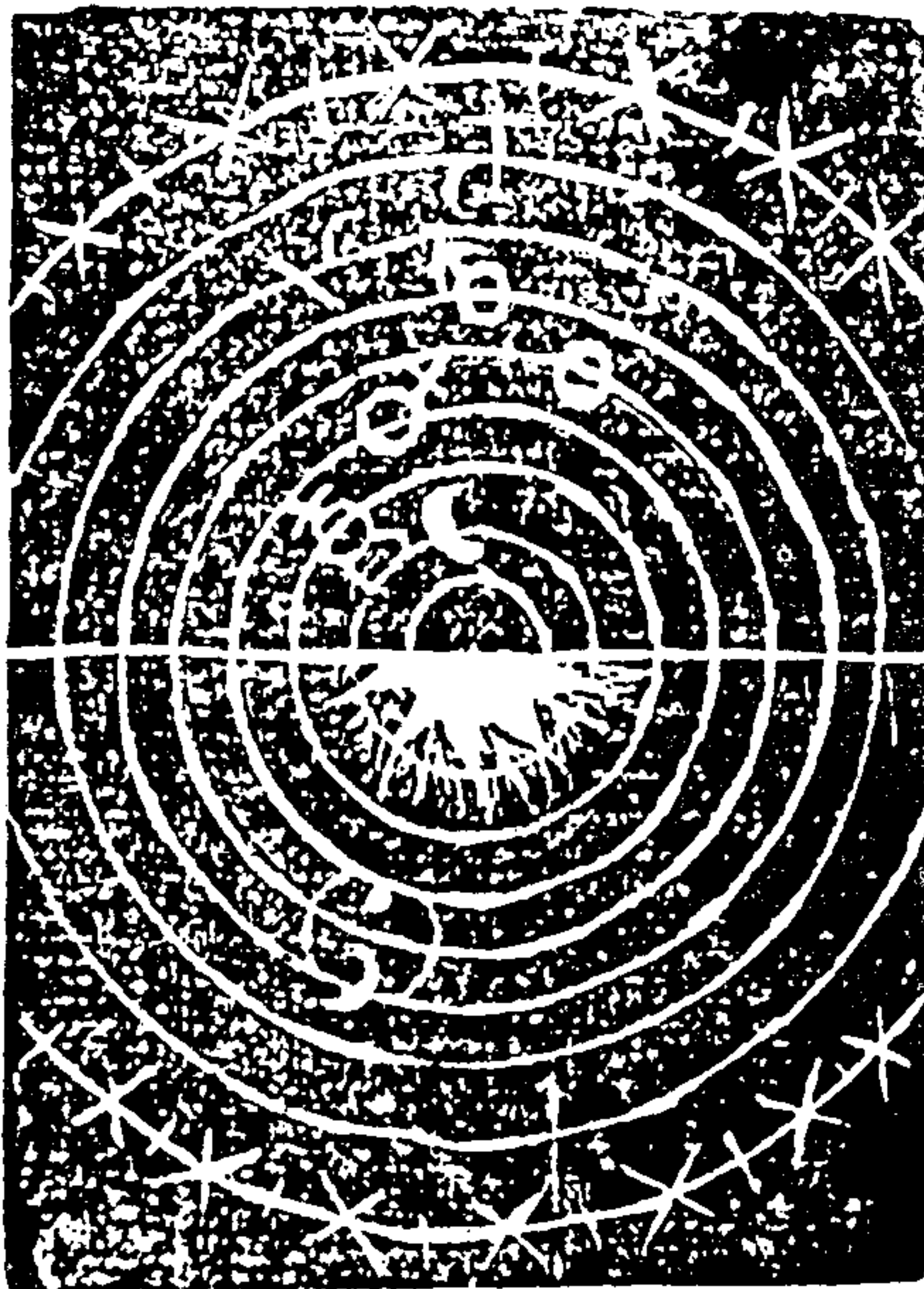
28. Ibid., p. 922.

29. Aprovechemos la ocasión para subrayar la importancia de que Copérnico se vea obligado a enfrentar la física de Aristóteles y, concretamente, las objeciones contra el movimiento terrestre. En lo que se refiere a la tesis central de este artículo, ello indica que Copérnico estaba convencido de que su sistema astronómico constituía una representación de la verdadera estructura del universo real.

La discusión que Copérnico plantea a propósito de la dinámica aristotélica no es homogénea: la heterogeneidad es manifiesta. En efecto, por una parte, el debate que Copérnico propone no se desarrolla en el interior de la física aristotélica respetando las categorías y los conceptos establecidos por el filósofo griego; pero, por otra parte, Copérnico no acierta tampoco ni a salir de la dinámica que quiere criticar ni a fundar una física completamente nueva.

La polémica sobre el movimiento de rotación de la Tierra nos proporcionará la prueba de ello.

PTOLEMAEVS.



COPERNICVS,

Es lo que muy bien expresa el profesor Edward ROSEN en la Introducción a las traducciones francesas del *Commentariolus* de Copérnico y la *Narratio Prima* de Rheticus: “Para Copérnico, la doctrina del movimiento de la Tierra, que él consideraba como la principal innovación aportada por su sistema, era verdadera. El movimiento de la Tierra era una realidad física... Copérnico fundamentó esta tesis refutando largamente las objeciones tradicionales al movimiento de la Tierra”. (*Introductions à l’Astronomie de Copernic*, pp. 44-45).

En el capítulo VII del “De Revolutionibus...” se presentan las razones que han tenido los antiguos para concebir la inmovilidad de la Tierra. Es allí donde Copérnico recuerda la objeción ptolemaica contra el movimiento de rotación de la Tierra: la velocidad tan grande de un tal movimiento produciría una verdadera dispersión de la Tierra; los seres animados y las cosas que se encuentran en la superficie no podrían conservar su posición. Además, los fenómenos cotidianos relativos a los cuerpos situados por encima de la Tierra —los cuerpos que caen, las nubes, el aire, etc.— se producirían de una forma muy diferente.

En el capítulo VIII, Copérnico intenta una respuesta a este problema y para ello plantea una pregunta que parece muy lógica y muy pertinente:

“Pero, ¿por qué no temió (Ptolomeo) que ello sucediera aún en mayor grado con el mundo, cuyo movimiento ha de ser tanto más veloz cuanto es mayor el Cielo que la Tierra?” (30).

Esta pregunta demuestra que Copérnico no respeta el contexto en el cual Ptolomeo —es decir, Aristóteles— había presentado la objeción en cuestión. En efecto, la física aristotélica no aplica el mismo razonamiento al mundo sublunar y al mundo supralunar: se sabe muy

A este respecto, permítasenos decirlo finalmente, nada más falso que la presentación que hace el editor de la obra mayor de Copérnico, Andreas Osiander, sobre la índole del nuevo sistema heliocéntrico. En efecto, en la famosa “Carta al Lector” que Osiander escribió e hizo colocar, sin su respectiva firma, al comienzo del “De Revolutionibus...”, se sostiene el carácter puramente artificial y matemático de la astronomía copernicana, carácter que contrastaba evidentemente con las convicciones más esenciales de Copérnico sobre el alcance cosmológico de su obra.

Se entiende que dicha “Carta al Lector” haya sido atribuida a Copérnico sólo por aquellos historiadores de la astronomía que no se habían tomado el trabajo de leer a Copérnico en sus propios textos.

30. COPERNICO, N. *De Revolutionibus...*, p. 90.

bien que los Cielos no tienen el mismo estatuto que la Tierra.

Se nos dirá que la mencionada pregunta podría ser analizada de una manera muy diferente: Copérnico no se ubica ya en el seno de las categorías aristotélicas; tratándose de la fundación de una física nueva, es natural que nuestro astrónomo comience rechazando uno de los fundamentos principales de la física antigua: la separación entre el Cielo y la Tierra.

Pero la respuesta que Copérnico aporta a la objeción ptolemaica no nos permite la interpretación precedente: ¡esta respuesta nos conduce directamente a las categorías aristotélicas! En efecto, Copérnico nos dice que no debemos temer los efectos destructivos del movimiento terrestre porque se trata de un movimiento natural, y lo que ocurre de acuerdo con la naturaleza no puede producir consecuencias destructivas:

“Pero si alguno opinara que la Tierra se mueve, dirá ciertamente que este movimiento es natural y no violento. Ahora bien, las cosas que se hacen conforme a la naturaleza producen efectos contrarios a las que se hacen con la violencia. En efecto, las cosas a las cuales se aplica la fuerza o la violencia necesariamente deben destruirse no pudiendo subsistir durante mucho tiempo; pero las cosas que son hechas por la naturaleza, lo son de una manera conveniente y permanecen en la mejor disposición. Por consiguiente, Ptolomeo temió en vano que la Tierra y todas las cosas terrestres fuesen destruidas por la rotación, producto de la acción de la naturaleza, acción que es muy diferente de la que puede originar el arte o el ingenio humano” (31).

Con relación a los cuerpos situados por encima de la Tierra, las consideraciones copernicanas son todavía más problemáticas y llegan hasta comprometer los principios esenciales de la “Física-Geométrica”.

Según Copérnico, en efecto, las cosas que se encuentran por encima de la Tierra comparten el movimiento circular de esta última; ello es lo que permite com-

prender los fenómenos relativos a los cuerpos que caen, a las nubes, etc. Pero, ¿por qué tales cosas comparten el movimiento de rotación de la Tierra? Porque, según Copérnico, ellas poseen la misma naturaleza que la Tierra, porque su naturaleza es terrestre. En consecuencia si hay cuerpos cuyo movimiento no procede de su forma geométrica sino de su naturaleza! Estamos pues regresando a Aristóteles, y ello a propósito de la afirmación central de la “Física-Geométrica”. He aquí el texto de Copérnico:

“En cuanto a las cosas que caen y que se elevan, confesaremos que su movimiento debe ser doble con relación al mundo y, generalmente, compuesto de rectilíneo y de circular. Con respecto a las cosas que son movidas hacia abajo por su peso, ya que son terrosas al máximo, es indudable que las partes guardan la misma naturaleza que el todo” (32).

Por otra parte la “Física-Geométrica” parece no tener aplicación no sólo a propósito de las cosas situadas por encima de la Tierra: incluso con relación a los orbes celestes, Copérnico no mantiene la física que Koyré le atribuye:

“...porque es imposible que un cuerpo celeste simple sea movido de una manera desigual por un solo orbe. En efecto, esto no podría ocurrir más que como consecuencia de la inconstancia de la virtud motriz —trátase de una causa exterior o de una naturaleza íntima— o de modificaciones del cuerpo que es movido. Ahora bien, como el entendimiento retrocede con horror delante de estas dos suposiciones, ya que es indigno suponer tales cosas en seres constituidos en el mejor de los órdenes, es necesario admitir que sus movimientos iguales se nos aparecen como desiguales” (33).

Notamos que Copérnico no menciona las virtudes dinámicas de la forma geométrica en un pasaje en el cual dicha mención era obligada: se trataba efectivamente del movimiento circular de cuerpos perfectamente esféricos. Muy por el con-

trario el texto sugiere claramente la posibilidad de continuar con la interpretación tradicional.

Es más el texto en cuestión nos permite comprobar que la explicación del movimiento circular de los orbes celestes pertenece a un mundo que todavía no se ha unificado, es decir, el marco de la dinámica aristotélica, y no el de la “Física-Geométrica”, en el cual no hay ninguna distinción entre los Cielos y la Tierra. En un tal contexto, ¿cómo podría explicarse la uniformidad del movimiento circular de la Tierra?

Este breve análisis de las consideraciones copernicanas en torno a las objeciones físicas contra el movimiento de la Tierra, permite concluir que el Libro I del “De Revolutionibus...” no desarrolla de una manera sistemática la “Física-Geométrica” que Koyré atribuye a Copérnico. El cambio que esta nueva física introduciría con relación a la dinámica aristotélica no es coherentemente sostenido a lo largo del mencionado Libro I.

Más vale reconocer sin ambages que Copérnico no elaboró una física nueva propiamente dicha y que por ello no acertó en su combate contra las antiguas objeciones aristotélicas.

Debemos decir que esta ausencia de una fundamentación física del movimiento terrestre es tanto más grave cuanto que la astronomía copernicana es una astronomía cosmológica.

5. CONCLUSION: “COPERNICO NO ERA COPERNICANO”

La reconstrucción histórica del pensamiento copernicano que acabamos de realizar nos ha permitido comprobar, al mismo tiempo, el nexo tan estrecho que vinculaba a Copérnico con la tradición antigua, y el carácter verdaderamente revolucionario de su teoría heliocéntrica.

Por una parte, en efecto, Copérnico combate la astronomía geocéntrica en nombre de la reinstauración de un principio tan antiguo como la astronomía misma: el principio “platónico” del movimiento circular uniforme. Además, los cálculos astronómicos que Copérnico realiza desde su modelo heliocéntrico, y en los cuales empleó la mayor parte de

32. Ibid., pp. 94-95.

33. Ibid., pp. 70-71.

31. Ibid., pp. 89-90.

su tiempo, son hechos sobre la base de los dispositivos técnicos y geométricos que la tradición ptolemaica había puesto en vigor. Finalmente, hemos visto también cómo las ideas físicas de nuestro astrónomo permanecen ligadas a las categorías y a los marcos aristotélicos.

Pero, por otra parte, esta presencia de la tradición antigua en el pensamiento copernicano no puede ocultarnos que la obra de Copérnico ha inaugurado ciertamente la gran revolución científica de los siglos XVI y XVII, revolución que ha instaurado una nueva ciencia sobre principios y categorías abiertamente en pugna con aquellos que fundaban la ciencia antigua.

Una Tierra planetaria concebida, como lo hacía Copérnico, en el interior de una astronomía cosmológica, constituía ciertamente el concepto inaugural de la nueva concepción del mundo y de la ciencia. Si la Tierra estaba realmente en el Cielo, como Copérnico lo creía y propugnaba, la heterogeneidad esencial entre el mundo sublunar y el mundo supralunar se derrumbaba irremediabilmente.

Un proyecto nuevo surgía a partir del denodado afán con que el astrónomo polaco intentaba reconciliar la astronomía con las exigencias cosmológicas y físicas: el proyecto de la unificación del mundo, origen y meta de la revolución científica de los siglos XVI y XVII. Dos siglos después, Isaac Newton expresará lúcidamente hasta qué extremos inconcebibles habrá llegado este proyecto unificador, al demostrar que tanto el planeta que atraviesa los Cielos como la piedra que cae en la Tierra, están sujetos, los dos, a un mismo conjunto de leyes.

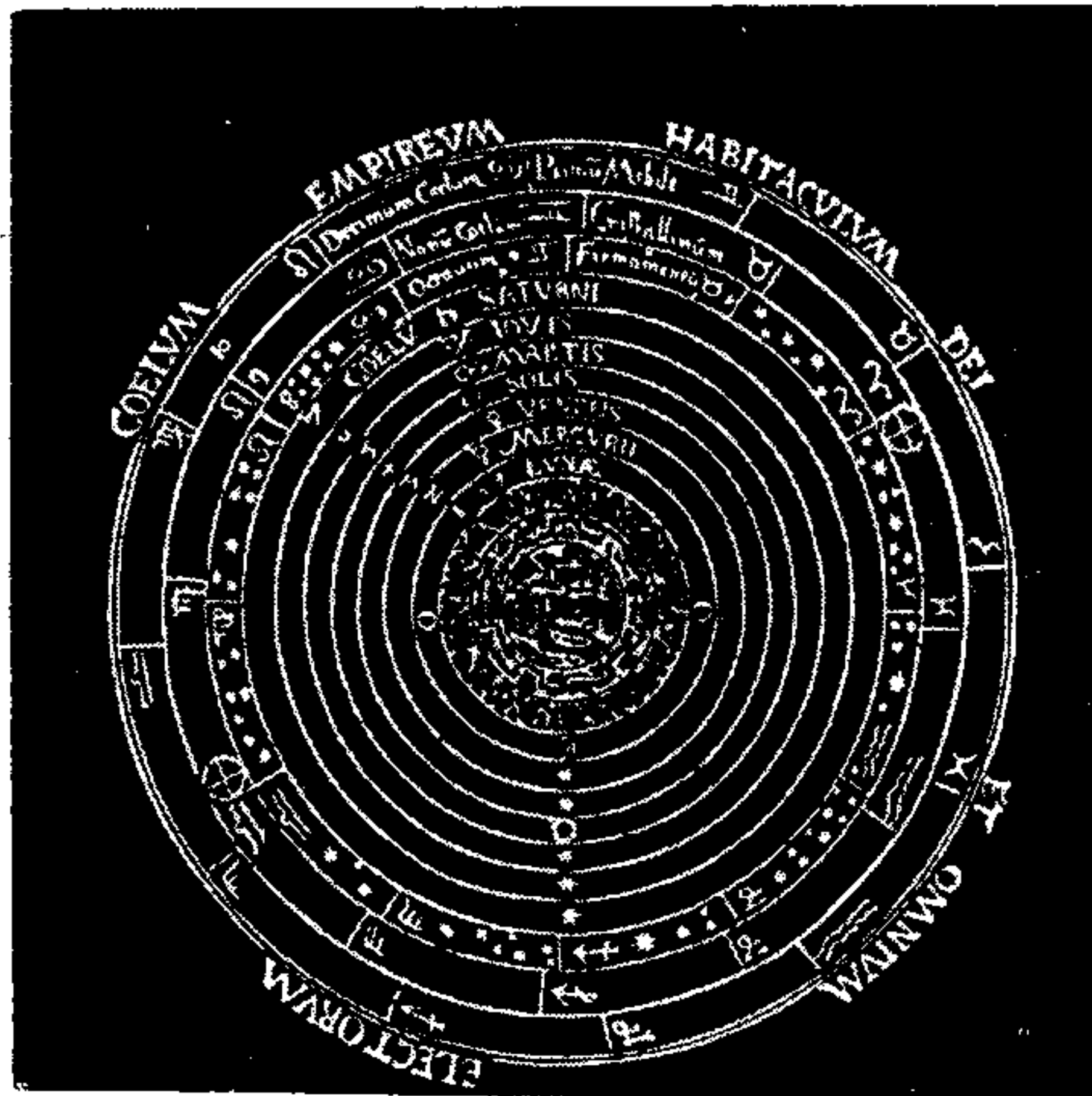
Aquí están los proyectos de un Johann Kepler y de un Galileo Galilei, figuras estelares de este singular acontecimiento científico, para demostrar toda la fecundidad revolucionaria del heliocentrismo copernicano.

Kepler, ya lo dijimos, seducido por el alcance explicativo de la astronomía copernicana, buscará siempre la construcción de una astronomía causal. De ahí su proyecto de elaborar una física celeste, verdadera revolución que intentaba introducir en el Cielo el mismo tipo de interrogantes que antes pertenecían exclusivamente a la física terrestre.

¿Por qué se mueven los planetas?, se pregunta, en efecto, Kepler,

como indicando proféticamente el rumbo que tomarán las investigaciones futuras. He ahí el contexto dinámico, el marco de la investigación, que guiará a Kepler en la búsqueda de las famosas leyes que llevan su nombre y que logran, por vez primera, dominar el complejo movimiento planetario.

En lo que respecta a la nueva física de Galileo Galilei, ni que decir tiene que su fuente de inspiración primera está en los cielos copernicanos. Galilei comparte, en efecto, la que es sin lugar a dudas la convicción más osada y revolucionaria de Copérnico: el heliocentrismo no es simplemente un nuevo modelo astronómico que permite el cálculo de las posiciones planetarias; es también, y ante todo, un modelo que representa la estructura real del universo.



Si ello es así, el movimiento de la Tierra es una realidad que es preciso sustentar y probar físicamente. He ahí la razón del proyecto fundamental de Galileo Galilei: la construcción de una nueva física, de una nueva noción del movimiento, compatible esta vez con una Tierra planetaria.

Por todo esto nos parece que con justicia se habla de la revolución copernicana, asociando con ello el nombre de Copérnico a los momentos inaugurales del gran cambio científico de los siglos XVI y XVII.

Sabemos muy bien que esta no es una opinión unánime, y que muchos han preferido, por el contrario, y sobre la base del destino ulterior de las ideas de Copérnico, enfatizar to-

da la distancia que separaba al astrónomo polaco de la concepción moderna de la naturaleza y de la ciencia. Es en un tal contexto en el que se ha propagado la célebre frase: "Copérnico no era copernicano".

Pero, en realidad, tras esta frase lo que se oculta es una verdadera negación del trabajo histórico. Se cree, en efecto, que es posible reconstruir la identidad de un personaje con base en la evolución posterior de sus ideas; se pretende que la lógica de los resultados constituye un criterio adecuado para un juicio histórico.

Bien es cierto que la revolución científica de los siglos XVI y XVII terminó por consolidar una visión completamente nueva del universo. Y es natural que esta moderna ciencia de la naturaleza sea presentada como un todo coherente y sistemático en el cual cada uno de sus conceptos centrales —heliocentrismo, inercia, gravitación universal, etc.— está indisolublemente ligado a los demás.

Pero es menester afirmar que se abusa de una tal presentación cuando quiere erigírsela en criterio supremo de una investigación histórica. La obra de cada uno de los personajes que contribuyeron a fundar y consolidar este gran acontecimiento científico —Copérnico, Kepler, Galilei, Newton, etc.— no puede ser juzgada a partir de una lógica que sólo consulta los momentos finales y conclusivos de este acontecimiento.

Desde el punto de vista histórico, esta revolución no es homogénea y la obra de cada uno de los personajes que la jalieron está inscrita en un contexto propio cuya reconstrucción exige la elaboración de una lógica acorde con una tal especificidad.

Preguntar exclusivamente por las contribuciones permanentes de cada uno de estos personajes a lo que hoy llamamos ciencia moderna de la naturaleza, equivale a perder su identidad histórica al pretender inscribirla en contextos que los mencionados personajes nunca pudieron conocer.

Es sólo en nombre de esta perspectiva que no puede denominarse histórica, por lo que se rechaza como error o superstición, principios, conceptos y nociones que en su momento constituyeron auténticos instrumentos de conocimiento y de verdad.

dos heroísmos

jorge alberto naranjo m.



1. AQUILES Y ODISEO.

Tal vez Aquiles, el de los pies ligeros, sea el prototipo de esos griegos superficiales a los que Nietzsche amaba tanto. Aquiles es primario, transparente en sus expresiones; se obstina con sus sentimientos inmediatos, se aferra a ellos con arrogancia, desafiante, incommovible. El hijo de Tetis es puro, puro y simple. El es el surco de sangre sobre la llanura, el alarido que recorre como una onda el campo de batalla; él es el rápido, el de piel impenetrable. Aquiles: señor de la superficie, del escudo y el casco, de la hoja de la espada. Cuando el río Janto lo persigue, ¿qué le envía sino vórtices, esto es, profundidad que atrae, devoradores de superficies? ¿Y qué es lo que reprocha Aquiles a Odiseo cuando éste lo invita a volver a las armas, sino torcer la superficie, deformar el mensaje de su rey? La profundidad era un riesgo para el hijo de Tetis. En el ágora lo vencían con menos que un dardo.

Profundo, Odiseo. Sus memorias de Itaca, del padre, la esposa y el hijo, son profundas, imborrables. Ni Calipso, la de la isla maravillosa, ni Circe, la del magnífico lecho, borran sus nostalgias. En esa guerra épica, en ese peregrinaje de muchos años, Odiseo se encuentra en el exilio de la superficie, en los dobles fondos, en las obscuridades. Espía y ladrón primero; en el interior del caballo luego; en la cueva de Polifemo, en la morada de Hades, muy adentro en el mar después: lejos de su patria, y su tálamo nupcial, y su derecho a ser superficial, Odiseo es el de infinitos ardides, el de los discursos latentes, el de largos plazos, el que sabe simular y disimular, el oculto. Allá en las profundidades, en el antro del cíclope, Odiseo dice bien llamarse "Nadie". Mientras dure su peregrinaje, mientras esté ausente de la casa familiar, es nadie, un infinito desdoblamiento, un hallarse y no hallarse; nadie, sólo el juego de las profundidades, Poseidón furioso y Zeus casi indiferente. Solamente lo sostiene a flote la sabiduría. Su heroísmo consiste en salir a la superficie, en rehacer el amor, en reparar la casa, en reinar justamente; en conservarse y perseverar contra la llamada de las profundidades. Diestro en lanzas y en combates cuerpo a cuerpo, magnífico arquero, no lo era tanto como Aquiles o Héctor o Ajax o Diomedes o Eneas. Pero la sutileza puede lo que no logra la fortaleza.

Profundo, Odiseo. El viaja al país de los muertos, él conversa con las sombras de amigos y parientes. El sabe convocar a Tiresias, el que veía sin ojos en lo profundo de la existencia. El es tan profundo como es profundo el amor de Calipso, y más. El es tan profundo como el amor de Circe, y más. El, y sólo él, escucha el canto de las sirenas y sobrevive al llamado de lo hondo. A él enseña Hermes la física de una planta mágica, "de honda raíz", para neutralizar los venenos de Circe —brebajes para borrar la superficie humana y descubrir la humana bestialidad—. El sabe llegar hasta la morada de la diosa; y Circe, la profunda Circe, llega a sentir turbación por las honduras de Odiseo, y luego amor. Pero Odiseo sólo va de paso por la profundidad, de viaje a Itaca.

Aquiles y su heroísmo se exteriorizan. En la *Iliada* es casi un estereotipo la descripción por comparación, de carácter externalista, pictórico: así como el león... así Aquiles; así como el ciervo asustado... así Patro-

clo. Un movimiento de animación, un puro acontecer sin intimidad son “como” los movimientos del héroe en su propio momento heroico. Aquiles luce magnífico, es bello, algo para ver.

Odiseo y su heroísmo, por el contrario, se interiorizan. En la Odisea la frecuencia de las descripciones por comparación rebaja sustancialmente. El propio Odiseo reaparece vestido de harapos, mendigo que causa irritación y desprecio, algo para no ver. Y se habría quedado en esa figura deploradora de su pérdida de la superficie si no hubiera reconquistado su matrimonio y su paternidad, su casa y su lecho. Atenea —victorioso ya sobre los invasores de su hogar— lo hace hermoso, lo rejuvenece. Por supuesto. Pero precisamente la Odisea de Odiseo, lo que en él se nos ha hecho interesante y singular, esto es, su periplo por las profundidades, su arte de la simulación y del ardid, su constancia en el recuerdo y el anhelo —todo ello se da por concluso, y Odiseo se vuelve, al fin, superficial. Todo ello reposa, como las armas que el guerrero cuelga de una percha, con esperanzas de no tener que usarlas más. Y Odiseo ¡hasta bromea!

Odiseo es bello para terminar y Aquiles lo es para empezar sus respectivas gestas heroicas. Ligerero, “presto”, el uno; y lento, navegante y andante el otro. Superficial y explícito el uno: profundo, implícito el otro. Pero no se trata de una simple oposición de términos, no se trata —por ejemplo— de oponer profundidad y superficie, como si ser superficial equivaliese a ser poco profundo y a la inversa. Es más bien cuestión de acentos. No hay duda de la “profunda” cólera de Aquiles, ni de la tan “profunda” belleza de su duelo. En su simplicidad, ¡cuán profundo el amor por Briseida y Patroclo, cuán hondo el odio por Héctor! Sin embargo esta clase de profundidad, obtenida —para usar, invertida, una fórmula de Nietzsche— “a fuerza de ser superficial”, es como la de los fondos del cielo ó como la de los horizontes del paisaje: una profundidad elemental, exterior, que se encuentra por las rutas de la superficie. Es la profundidad de sentimientos primarios, espontáneos, poco ó nada elaborados, que se profundizan yendo cada vez más lejos en la reiteración del odio ó el amor primitivos, no rumiados. Odiseo, entretanto, es superficial de varias maneras, pero lo es como recurso de su astucia, que sabe tejer velos y enigmas. Así enceguece a Polifemo, por un puro juego de superficie, así entretiene a los fenicios con su relato; y su apariencia al volver es también arte de ser superficial. Recursos nacidos de la hondura del pensamiento. Si la fórmula nietzscheana es válida “¡cuán superficiales estos griegos a fuerza de ser profundos!”, debe serlo dos veces, por anverso y reverso, aplicada a Odiseo y Aquiles. Este último llega a ser profundo movido por fuerzas de superficie, y el primero llega a la superficie a fuerza de ser profundo. Aquiles se adueña de su heroísmo por la guerra exterior, pública, Odiseo por la guerra interior —“privada” según decir de Telémaco. Aquiles nos remite a la profundidad del gesto, a un gestual que se interioriza: Odiseo nos remite a la superficie de la palabra, a un ritual que se exterioriza. Finalmente, a Aquiles lo pierde una falta de superficie, cuando a Odiseo lo reconocen por cargar consigo una huella imborrable de la rotura de su superficie.

Es cuestión de acentos. El uno prueba su heroísmo con el pronto morir, y el otro sobreviviéndose: de principio a fin, son dos heroísmos, dos entonaciones diferentes de la música de la existencia, dos “tiempos” de vivir

la vida. El Canto XIII de Las Metamorfosis de Ovidio muestra bien, por vía del enfrentamiento de Ajax y Odiseo en pos de las armas de Aquiles, la diferencia entre las dos clases de heroísmo. “¿Se atreve Odiseo a competir conmigo?” —pregunta Ajax— “¿ha de valer más su diplomacia que mi valor?”. Las hazañas de Odiseo, dice, han sido hechas “de noche y sin testigos”, Ajax cree ser elocuente cuando delata que costó convencer a Odiseo de acompañar a los atriadas en su guerra, cree desvalorizar ante los griegos la imagen de Odiseo. Y éste, cierto, se embarcó hacia Ilión con desgano: era el deber de la patria, y no un íntimo anhelo de fama belicosa, no un deseo espontáneo, no un compartir enteramente los motivos de la empresa bélica, lo que lo había llevado al sitio. Por ello mismo, por su amor a la casa y el hogar, por su culto a las pasiones amorosas, filial, paternal, amistosa, Odiseo expresa precisamente el anhelo colectivo, la reticencia a seguir en estado de guerra. La elocuencia de Ajax se vuelve contra sí misma. Lo mismo sucede cuando se considera tan parecido a Aquiles —si no por su fuerza al menos por su ánimo guerrero— que juzga merecer sus armas por marcial filiación. A Odiseo le basta recordar a Ajax una venusina filiación, un hijo de Aquiles, heredero por la sangre, y por los derechos de familia, de los bienes del gran guerrero. Son dos valoraciones, dos acentuaciones diferentes de lo mismo. Y que, según el veredicto popular, fuera Odiseo el victorioso en la querrela por esas armas, es una de las más preciosas claves para entender el alma griega.

Ajax habla como guerra, hace de las palabras usos pocos sutiles, las lanza y como que se queda vacío, sin lanza. La elocuencia de Odiseo brota de una manera tan natural, tan fluida, tan potente, justo por efecto de un trabajo heroico pero silencioso, justo por Odiseo haber trabajado tan profunda e inteligentemente por la victoria sobre Troya. “¿Recuerdas, Ajax, cuando desfallecías y te embarcabas de regreso, quién sino Odiseo supo traerte a ganar esta victoria?”. Y no podré con las armas de Aquiles —pregunta— si pude con el propio Aquiles exánime, que os traje desde el campo de batalla para hacerle dignos honores? Los griegos, cierto, se conmueven por la elocuencia: cuando surge así, como vehículo de la argumentación de Odiseo el profundo, la elocuencia es poderosa sin artificio; no hay engaño en el discurso de Odiseo. El fue espía, ladrón, diplomático y guerrero (¡que no se dude!) por amor a los griegos, en una guerra y un sitio que no amaba. El fue quien llevó a Aquiles a su destino heroico, quien lo halló en Sciro, disimulado bajo una falsa superficie, quien tornó a Aquiles de muchacha en gran guerrero. “No se me deben pues las acciones de Aquiles”, “¿no deben tener premio mi ingenio y mi acucio?”. Odiseo habla sin precipitud, por partes. Brevemente rehace sucinta relación de su participación en la gesta. Luego critica la relación previa de Ajax, donde el héroe brilla sobre la sombra de la multitud de la cual olvida nombres y gesta. En el primer movimiento, Odiseo se parangona con los héroes, demuestra que hay cualidades de la acción heroica. En el segundo movimiento, a la par que con ironía desconstruye el acento con que Ajax pintóse como héroe, atrae a su favor el veredicto popular. “Es verdad, reconozcámoslo: defendió la armada griega contra los troyanos y contra el propio Zeus, en momentos en que ansiaban prender fuego en nuestros navíos. Más no debe pretender arrebatarnos vuestra gloria, ya que en ocasión semejante un solo hombre poco puede (...). ¿Cuántos te ayudaron —pregunta a Ajax—

en tu defensa de las naves, cientos, miles? Si basado en esta acción tuya pides el trofeo de Aquiles, el mismo derecho tiene Toante... y Taos... y Merión... ya que ninguno dejó de derrochar valor semejante al tuyo. Reconozcámoslo, sí: tienes valor. Yo tengo sabiduría y prudencia. En general. ¿Cuál se necesita de estas virtudes? A quien lucha, coraje como el tuyo; a quien manda, tacto como el mío”.

Los griegos, al escoger a Odiseo como heredero de las armas de Aquiles, toman partido por la astucia que inspira Pallas Atenea, por el “heroísmo de las profundidades”. Vivo Aquiles, y en su sitio, no había indecisión. El protegido de Atenea secundaba al hijo de Tetis, de quien dependía esa victoria. Pero muerto el elegido de los dioses —y qué joven muere— frente a la Odisea de vivir una larga vida, de transitar un largo camino, de olvidarse de la guerra en la paz de la casa y de la ciudad, los griegos prefieren un Odiseo revestido con los emblemas aquilíneos que un doble de Aquiles. Sabia elección —y que los manes de Ajax nos perdonen. Prefieren que los dos heroísmos se fusionen, la hondura de Odiseo bajo una piel aquilínea. ¡Cuán superficiales eran estos griegos a fuerza de ser profundos!

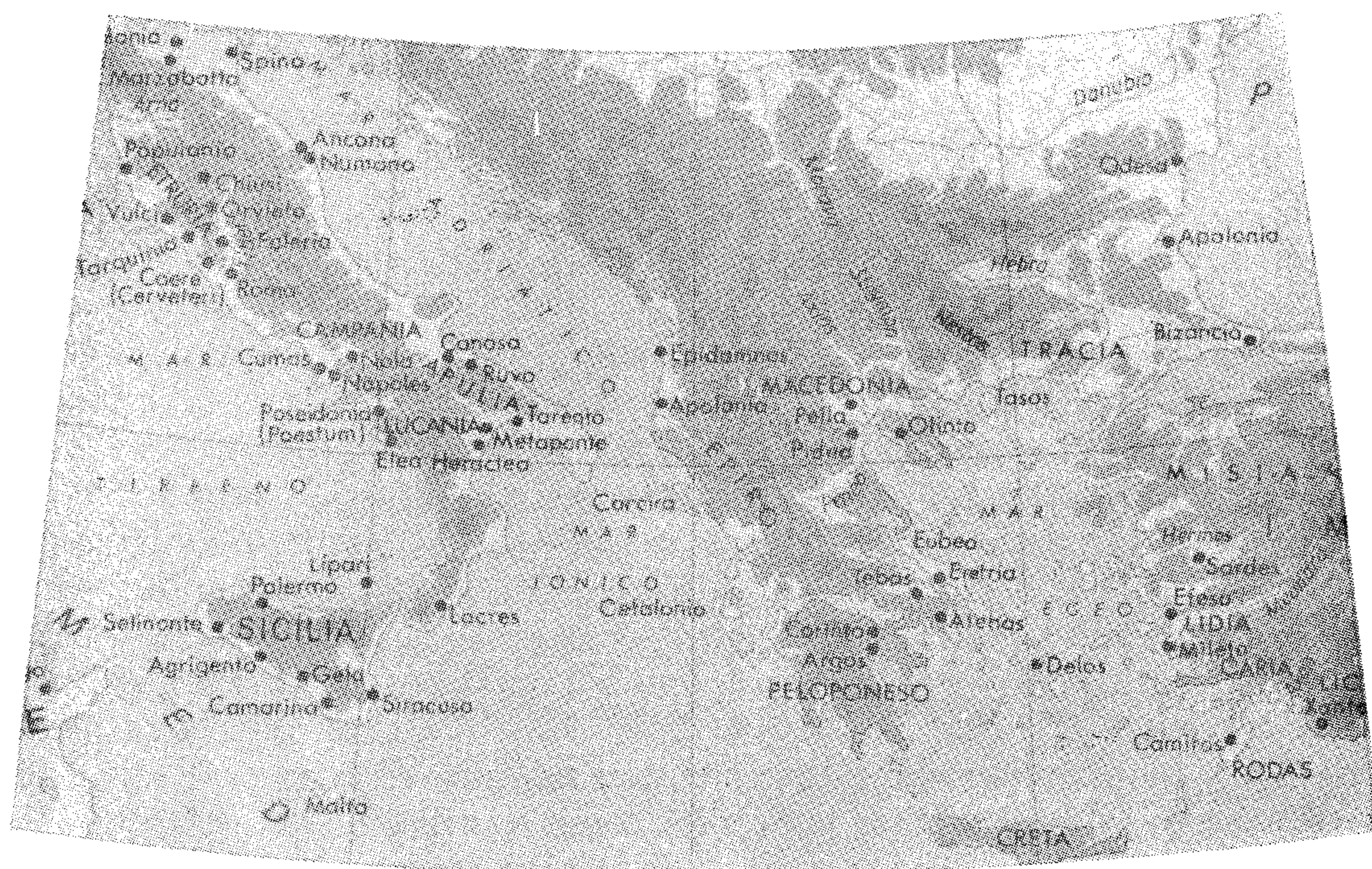
Hay en el suicidio de Ajax un símbolo del fin de una edad. Los héroes de corta vida, cuya virtud dominante es el valor, son amos en tiempos belicosos. Pero ha pasado el tiempo de la conquista aquea. Con la caída de Ilión Grecia es dueña del paso de los Dardanelos, hacia el Mar Negro, y el Asia Interior, y el Norte de Europa. Los héroes de corta vida —por amados que sean en la memoria de su pueblo— rara vez saben disfrutar pacíficamente sus victorias; en los tiempos largos que una cultura necesita para asentarse y prosperar, las propias escalas de valores excluyen ese despilfarro de la vida, esa belicosidad inmediata, a flor de piel. Sabiduría, prudencia —las virtudes de Odiseo— dan sus mejores frutos en tiempos largos. En suelo pacificado, bajo la tutela de Hestia, la mayoría de los hombres desea vida prolongada: poder conversar y beber con los amigos en una sala de la casa; poder cuidar al padre viejo y ver crecer al hijo; poder amar a la mujer amada; poder envejecer sin prisa; acrecentar las riquezas, la belleza en torno. Pero estos anhelos tienen un valor al que en cierto modo es indiferente el héroe belicoso. Héctor permanece insensible a los llamados conmovedores de su esposa, y Aquiles se olvida de padre e hijo en la embriaguez de la guerra. A ellos, brillo de espadas, penachos agigantadores, escudos vistosísimos, carrozas primorosas, trofeos de caza. Tras ellos, una estela de cadáveres y ríos de llanto. Poco después, sin embargo, aran en el desierto: sus pasiones destructoras no dejan enemigos a su medida, no admiten objeciones. Esa clase de héroe, si no muere joven, desemboca en tirano, como decían los antiguos; el héroe de corta vida no habita, abre, desbroza. Es criatura de la frontera, nómada por antonomasia. Odiseo, en cambio, aunque abre y desbroza, lo hace para habitar, para volver al habitar. Odiseo tiene porvenires y esperanza.

2. LA FUERZA DEL DESEO

Un solo deseo sostenido hila esa Odisea: “regresar a Itaca”. Deseo de dos aristas, del lado de Odiseo, del lado de los suyos. Es posible verlo fla-

quear, independientemente, de uno u otro lado. El magnífico lecho de Circe, por ejemplo, casi adormece en Odiseo el anhelo de regresar a Itaca. Y los parientes llegan a pensar que —así no regrese— bastaría con saber que Odiseo ha muerto para, de alguna manera, rehacer la superficie, y Penélope concluir su tela, y Telémaco obtener su hacienda y su heredad, y Odiseo ocupar un lugar honroso en la memoria itaciense. Deseo de dos dimensiones, una del regresar y otra del esperar. Regresar: quisiera no haber partido, pero dado el hecho inevitable —las leyes de amistad y de alianza, el deber de la patria exigían su partida— piensa, cuan pronto pueda, regresar. Y al menos desde el noveno año del sitio de Ilión hace expreso que quisiera regresar. Y luego, vencidos los troyanos, emprende el arduo regreso. Donde lo detienen —en un banquete de aliados, afanoso; en la isla de Calipso, lacrimoso— Odiseo siente faltarle el consuelo de saberse regresar. Y un leve titubeo, un olvido momentáneo de su pasión de regresar, son desviaciones de su rumbo que por la gracia de Atenea corrige prontamente. Todo en la Odisea, del lado de Odiseo, es “regresar”, y por esa vía acortar la distancia con la superficie.

Hay mucho arte, se necesita mucho arte para volver desde tan lejos. No sólo se trata de ardides y artificios. Está Poseidón, el señor del mar abierto, la voz de las profundidades oponiéndose a ese regreso. Están las instrucciones de Atenea y Hermes, que debe seguir al pie de la letra si no quiere sucumbir. Están las deidades reinantes en cada lugar por donde pasa, y con las cuales debe —si no congraciarse— al menos no enemistarse. Hay monstruos de las orillas, de los acantilados, de las cavernas, de las islas y promontorios, de las olas y las espumas y las corrientes: Caribdis y Escila, cíclopes y sirenas. Hay mujeres maravillosas y dotadas con poderes, diosas, reinas, princesas que lo acogen y de cuyos abrazos Odiseo debe des-



prenderse con gentileza pero con firmeza. Hay aliados, benefactores, a los cuales debe lealtad, y cuyas voluntades debe sin embargo orientar a favor de su empresa de retorno. Por donde pasa, costumbres por respetar, leyes de hospitalidad y ritos por cumplir. El regreso de Odiseo supone un deseo imperioso, pero igualmente un arte de la paciencia, del negocio, del "saber pasar". Sin el arte sería difícil no desesperar en semejante extravío.

¡Qué huésped amable sabe ser Odiseo, qué estela de amistades y de amores deja por el Mediterráneo! Un poeta griego, Constantin Cavafis, captó algo de ese arte odiseico de saber pasar, de saber estar de regreso hacia Itaca:

Si vas a emprender el viaje hacia Itaca,
ruega que sea largo el camino,
y rico en aventuras y experiencias.
A lestrigones, cíclopes o al fiero Poseidón
nunca temas.

No hallarás tales seres en tu ruta
si es alto tu pensamiento y limpia
la emoción de tu espíritu y tu cuerpo.
Nunca a los lestrigones ni a los cíclopes,
ni al fiero Poseidón encontrarás
si no les llevas dentro de tu alma
si no es tu alma quien los pone ante ti.

Ruega que sea largo el camino.
Que sean numerosas las mañanas
de verano en que arribes a bahías
nunca vistas, con ánimo gozoso.
Detente en los mercados de Fenicia,
adquiere hermosas mercancías:
madreperla y coral, ámbar y ébano,
perfumes deliciosos y diversos
—cuanto puedas invierte en voluptuosos
y delicados perfumes—. Visita
muchas ciudades egipcias y aprende,
con avidez aprende de los sabios.

A Itaca tenla siempre en la memoria.
Llegar allá es tu meta,
más no apresures el regreso.
Mejor que se dilate largos años
y, en tu vejez, arribes a la isla
con cuanto hayas ganado en el camino,
sin esperar que Itaca te enriquezca.
Un hermoso viaje te dio Itaca. Sin ella
no hubieras emprendido el camino.

Mas ninguna otra cosa puede darte.

Aunque pobre la encuentres no hubo engaño.
Rico en saber y en vida como has vuelto,
comprenderás qué significan las Itacas.

Sí, algo de esa voluptuosidad del buen viajero gustó Odiseo. Tal vez el poema relaja indebidamente la tensión del deseo de regresar, tensión tan significativa en ciertos momentos de la Odisea, y que de alguna manera debe interferir y hacer sombra en los placeres pasajeros del que viaja con nostalgia. Tal vez esa misma nostalgia, ese latir del deseo, es lo que da a esos planes y estadías carácter provisorio, presentes frágiles —según los vive Odiseo. El poema acentúa de tal modo los placeres del viaje que se pierde casi de vista la fuerza que mueve esa deriva, “regresar a Itaca”. Sería errado imaginarse a Odiseo rogando que sea largo el camino de regreso. Esa melancolía que le sobreviene en la isla de Calipso, esas lágrimas que duran años, ese rehusarse a comprar la inmortalidad si a cambio debe renunciar a su deseo y su nostalgia; esos afanes que ni siquiera él logra disimular por el regreso, desmienten ese retrato de hedonismo cosmopolita que —tal vez— pinta el poema. En cambio —en compensación, fruto del acento— el poema expresa bien ese arte del viaje de Odiseo: saber ser huésped, aprender de los sabios, apreciar la hospitalidad de las ciudades, adquirir hermosas telas, trípodes, vasos, joyas. Arte del buen viajar, del saber pasar. Es fácil imaginarse un Odiseo hablando y aconsejando como el poeta: tras haber vuelto, rememorando su Odisea al calor del hogar. No, por ejemplo, mientras regresa y —en una situación obligada— se pone a relatar su periplo. Durante la propia Odisea ¡cuánto más confuso su sentimiento, cuántos suplicios en su corazón!

Además, de poco hubieran servido arte y artificio, de poco su obstinación en regresar si —del otro lado del deseo, por la otra arista— en Itaca no hubieran, al mismo tiempo, esperado su regreso. Para que Odiseo pueda regresar “es condición que haya quiénes lo esperan, quiénes lo recuerden, quiénes tengan su memoria como una razón que se transluce en sus actos (...). El recuerdo perdido hace que pierdan permanencia valores en torno de los cuales se han moldeado relaciones, obras, proyectos, afectos: los valores que permiten configurar una existencia. Desde el punto de vista práctico Odiseo tiene envidiable habilidad y todo el ánimo indispensable para efectuar el regreso completamente solo. Es en el regreso a su existencia en lo que no puede atenerse sólo a sí mismo: para conseguirlo depende del reconocimiento de otros; en este sentido su existencia está por ganar y debe, por ello, trabajar de distintas maneras. Hay algo peor que la muerte: el olvido” * Todo en la Odisea, del lado de Penélope y Telémaco, es mantener vivo el hogar de Itaca, el motivo del regreso; todo es un duro y tormentoso tiempo de “esperar”. Desde su tela, Penélope explora los caminos posibles del regreso. ¿Qué hace, sino hacer y deshacer una superficie inconclusa, una profundidad latente? ¿Qué hace, sino seguir, desde su orilla, los avatares de su esposo profundo? ¿No hila pues la Odisea, desde el lado de esperar? “Y mientras tanto el estado de angustia e indeterminación va haciendo su obra: la destrucción de aquello con relación a lo cual se ha configurado, y puede ser reconocida, la existencia” **. Es duro mantener un orden cuando no hay un ordenador que lo motive. Penélope flaquea a veces, da esperanzas a los pretendientes, cansada de esperar. Pero sólo esperanzas; además los pretendientes no saben esperar. De suerte que, flaqueza por flaqueza, la amante esposa recorre la difícil trama y urdimbre

* Cfr. Regresar a Itaca, Y. González.

** Ibid

de la espera. Llora, gime, se lamenta, siente frío en el alma y en el cuerpo. Quisiera tener fuerzas para creer que Odiseo ha muerto, que ya podría no esperarlo. Pero la fuerza del deseo tiene alientos para esperar veinte años, treinta, y más. El deseo no olvida.

Impaciente, el hijo llega hasta los umbrales del mar abierto. Quisiera, por la vía de la superficie, acortar cuanto se pueda la distancia con la profundidad, llamar al padre profundo desde las orillas de su frágil heredad. La diosa le enseña que es inútil, que no lo oiría el hondo Odiseo. Telémaco debe conformarse con recibir “noticias” de su padre, señales desde lejos, los ecos superficiales de su gesta. “Escucha —y si vive— espera un año más”, lo instruye la diosa. Esperar, esperar. A su manera, el hijo casi es “nadie”, se siente paralizado por esa angustia y esa indecisión, rabioso de esperar sin determinación precisa. En sus quejas, en sus reproches y denuncias, uno adivina gérmenes de furias como las que se apoderaron de Orestes, desolaciones como las del príncipe Hamlet, una tragedia en el horizonte del deseo no cumplido. Rebelde con su madre, a la que acusa de indecisa, avergonzado de sí mismo por no saber defender la hacienda y la casa; despechado con las leyes de la ciudad que no saben protegerles; odiando a los pretendientes y sin poder suficiente para destruirlos —todo conspiraba contra él en esa espera. Era casi nadie, juguete movido por la cuerda de la hospitalidad y por la cuerda familiar, ni anfitrión ni huésped. ¿Cómo no desearía la muerte de su padre, noticia segura de su muerte, si al menos eso le devolvería un nombre y un lugar en el derecho de familia? Una “Telemaquia” se hila en paralelo con una “Odisea”. Si difícil fue regresar no menos lo fue esperar, conjugar ese verbo en cada tedio, en cada desvelo, ante tantas burlas y agresiones, ante una lejanía sin referencia ni noticia, ante la vida del hogar erosionándose sin ton ni son. “Esperar”, hasta hallar, precisamente por el camino de la espera, lo inesperado, el “regresar”.

Y cuando las aristas de ese deseo de dos filos se tocan una a otra, cuando brillan en conjunción, se impone con fuerza sobrecogedora la justicia de los dioses tutelares de la casa de Odiseo. Desde cada lado, el trabajo ha sido heroico. Odiseo “supo regresar”, poner punto final al esperar. Los pretendientes, que no supieron esperar, tampoco pudieron impedir el regresar. Imaginaban sin duda el riesgo de que ese esperar se acoplara con ese regresar, pero no llevaban el pulso de esas horas dos veces angustiosas. Esperaron más de lo debido y no regresaron a tiempo. Y el deseo no perdona a los que se distraen.

* * *

Fue la victoria de Palas Atenea, la realización del heroico deseo “a la manera ateneica”. Sabiduría y prudencia, del lado de Odiseo; buena memoria y paciencia del lado de los suyos. Fue la victoria del ardid sobre el alarde, de la sutileza sobre la brutalidad. Y quizá sea cierto que lestrigones y cíclopes, que Poseidón furioso sólo iban en el alma de Odiseo: no serían por ello menos monstruos, antes bien los serían más dolorosamente hondos e íntimos. Y más imperiosa la ayuda de Atenea si esos monstruos van con Odiseo. Se necesita honda sabiduría para alcanzar la propia obs-

curidad, para saborearla, para convocar, enfrentar y vencer a nuestras sombras. Como dijera Virgilio,

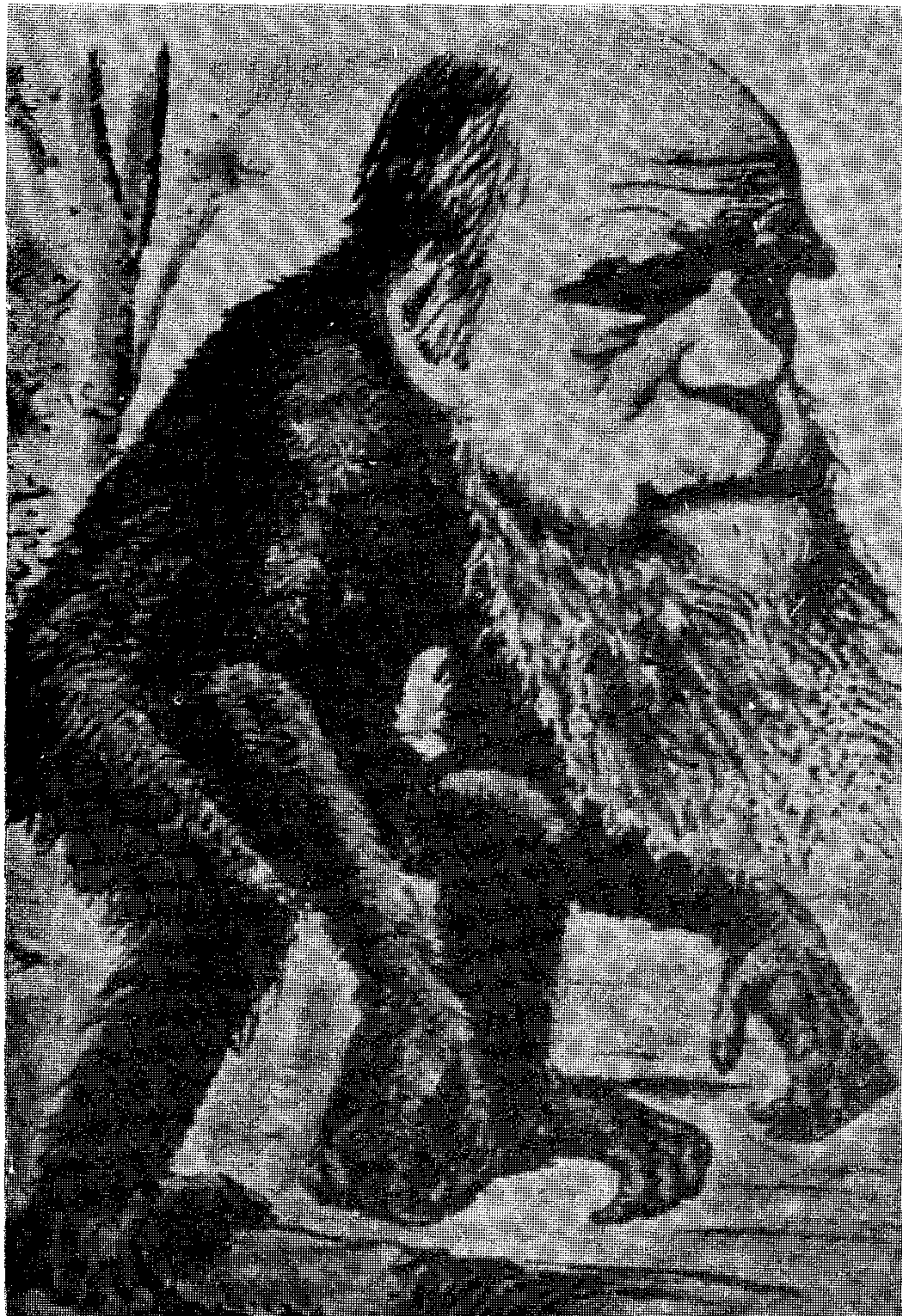
“Fácil es la bajada del Averno; día y noche
está abierta la puerta del negro Dite.
Pero retroceder y restituirse a las auras
de la tierra, esto es lo arduo, esto es lo difícil;
pocos, y del linaje de los dioses,
a quienes fue Júpiter propicio
o a quienes una ardiente virtud
remontó a los astros, pudieron lograrlo”.

Sin Atenea, sin la sabiduría que insufla en sus protegidos la historia de Odiseo y los suyos es imposible. El deseo se hubiera dissociado, metamorfoseado. Hay dos líneas globales de evolución, dos variantes potenciales extremas: Odiseo no regresa, se vuelve un doble de Teseo, y se redoblan los lamentos de Ariadna en Penélope que espera; o bien Penélope se cansa de esperar, y Odiseo se encuentra otra Clitemnestra y otro Orestes. Muy diversas variantes intermedias permiten ponderar cuán arduo fue seguir el camino verdadero. Sin Atenea hubieran flaqueado, en la profundidad y en la superficie. Ella clama por ellos ante Dios. Ella visita a la tejedora de ilusiones, al joven despechado, al guerrero afligido, y a cada uno insufla noción de lo que se debe hacer. “Tú tejerás”. “Tú esperarás”. “Tú regresarás”. Palabras con implicaciones, órdenes a la vez que promesas, instrucciones a la vez que bálsamos. Palabras que transportan la fuerza del deseo. ¡Grande es la elocuencia de Palas Atenea!



el neodarwinismo o la mezcla de dos concepciones excluyentes

luis jair gómez g.



I. INTRODUCCION

Desde Bachelard y Kuhn, el estudio del desarrollo científico ha tenido que ser replanteado completamente, al mostrarnos, el primero, que el desarrollo de un campo científico tiene etapas precisas que van desde el animismo hasta el superracionalismo, cambiando las bases sobre las que se funda el conocimiento científico a partir de las formas primitivas del animismo hasta la superación del empirismo por una construcción racional, mediante la cual se da una "ruptura entre las simples verificaciones generales del empirismo y las organizaciones racionales de los sistemas de leyes" (1).

En cada una de estas etapas no se está logrando una simple acumulación de conocimientos basándose en experiencias nuevas sobre principios universales, sino que hay rupturas conceptuales completas que permiten superar concepciones vigentes hasta ese momento y replantearse completamente el sistema de leyes que ha servido de matriz al grupo de científicos que han venido desarrollando un cuerpo teórico a partir naturalmente de su verificación experimental, hasta llegar modernamente, según lo toma Bachelard de Koyré, a un movimiento inverso por el cual "es necesario que un hecho para ser verdaderamente científico sea verificado teóricamente. Vale decir, es preciso que un hecho halle su lugar, su exacto lugar en una teoría racional" (2).

Estas crisis que el avance del conocimiento científico ha venido sufriendo en su desarrollo, han sido elegantemente estudiadas por Kuhn, en sus manifestaciones concretas, mediante el análisis, de lo que él llama, el cambio del paradigma que este autor define como "una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica, particular, reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior" (3).

1. Bachelard, G. 1973. *El compromiso racionalista*. Trad. por H. Beccacece. Siglo XXI edit. S. A. Buenos Aires, p. 101.

2. *Idem.*, p. 51.

3. Kuhn, T. S. 1971. *La estructura de las revoluciones científicas*. Trad. por A. Contin. Fondo de Cultura Económica. México, p. 33.

Estas "realizaciones científicas" permiten la interpretación de los fenómenos propios de esa ciencia basados, claro está, en "cierto caudal implícito de creencias metodológicas y teóricas entrelazadas, que permiten la selección, la evaluación y la crítica" (4).

Con estas herramientas intentaremos ahora realizar un análisis de las características que presenta la teoría evolucionista neodarwiniana, tratando de desentrañar las bases sobre las que se ha fundado, para explicar la evolución de los seres vivos, fenómeno ya aceptado por casi la totalidad de la comunidad científica mundial.

El evolucionismo es, sin lugar a dudas, una de las teorías centrales de la biología; ciencia que ha tenido grandes avances en las últimas décadas, ya que es uno de los campos de más activa investigación científica. Ya Jacob lo ha señalado con gran agudeza. Dice este biólogo refiriéndose a las "pocas teorías" existentes en biología que la "de la evolución ocupa un lugar privilegiado con respecto a las demás, dado que reúne, en los dominios más diversos, gran cantidad de observaciones que sin ella permanecerían aisladas; interrelaciona todas las disciplinas que se ocupan de los seres vivos; instaura un orden dentro de la extraordinaria variedad de los organismos vivos y los une estrechamente al conjunto terrestre: en resumidas cuentas, brinda una explicación causal del mundo viviente y de su heterogeneidad" (5).

La biología sin embargo, y el evolucionismo en particular, constituyen un objeto de trabajo científico radicalmente diferente a los que el hombre de ciencia estaba enseñado a desmenuzar ofrecidos por la física y la química que hacen accesible al análisis fenómenos homogéneos, desarticulables en sus partes, medibles en su materialidad y en sus manifestaciones dinámicas con gran precisión, a tal punto que la ciencia moderna que se ha erigido en gran medida sobre la física, permite, una vez describe claramente las leyes que rigen los fenómenos que estudia, la

predictibilidad, y si bien es cierto que Ruse (6) ha hecho un gran esfuerzo por demostrar la existencia, en la genética de poblaciones, de los "principio-puente" y "ley cubriente", como características que garantizan la posibilidad de la cualidad de predictibilidad en la biología, Dobzhansky (7) ha señalado que precisamente a causa de la imposibilidad de predecir, "la teoría de la evolución ha sido ridiculizada considerándola, a veces, cuasicientífica" y muy anteriormente, a principios del siglo, Bergson (8), desde su posición filosófica ha explicado esta característica de la biología con base en las diferencias con las ciencias de la materia inerte, señalando precisamente como particularidad de la biología el no poder predecir.

Pensamos que si le seguimos el curso histórico desde su génesis a la teoría sintética de la evolución, sería posible mostrar las características de su racionalidad interna, haciendo accesible al análisis su grado de incoherencia como una de las teorías fundamentales de la biología como ciencia.

II. EL NEODARWINISMO EN CRISIS

Desde la década de los años sesentas se ha hecho patente un claro proceso de crisis en el neodarwinismo, como base teórica de la evolución natural de los seres vivos. Esta crisis aparentemente más aguda en la teoría de la evolución, ha llegado hasta sacudir, al menos parcialmente, toda la biología como ciencia, situación explicable si se entiende que esta teoría y la de la herencia, íntimamente ligadas por lo

demás, son piezas centrales de la biología como totalidad científica, ya que como lo ha expresado Jacob (9) "para la biología moderna lo que caracteriza principalmente a los seres vivos es su aptitud para conservar la experiencia pasada y transmitirla". Mirada en perspectiva, desde un análisis *a posteriori*, esto es histórico, más que una crisis súbita, es la manifestación abierta de algo que nunca se ha consolidado: una teoría realmente coherente que explique el hecho innegable de la evolución biológica, según la descubrieron desde el siglo pasado Lamarck y Darwin.

En efecto, Darwin (10), que se asocia en forma natural al evolucionismo, fue quien primero hizo una exposición extensa, detenida y con gran cantidad de aportaciones probatorias del fenómeno de tipo observacional, rebasando así, en mucho la exposición de Lamarck (11), publicada medio siglo antes pero a un nivel mucho más general y especulativo. En la exposición Darwiniana se trabaja con gran detalle y con rigurosidad lógica los mecanismos que hacen posible la evolución de los seres vivos e inclusive incorpora de buena gana los mecanismos evolutivos expuestos en forma menos rigurosa por Lamarck, sin embargo estos pasan a ser apenas una parte, no muy destacada por cierto, de todo el sistema darwiniano de evolución. Establecida así una teoría coherente de la evolución pronto se iniciaron importantes y agudas controversias surgidas fundamentalmente con base en los progresos que fue tomando el conocimiento sobre la naturaleza y mecanismos de la herencia, cuyo punto culminante es el mendelismo, ya que como lo señala Serre (12) "Mendel representa también el punto terminal de una saga de biólogos que desde el siglo XVIII practicaban la hibridación

4. *Idem.*, p. 43.

5. Jacob, F. 1973. *La lógica de lo viviente*. (Una historia de la herencia). Trad. por J. Senent y M. R. Soler. Edit. Laia, S. A. Barcelona. p. 21.

6. Ruse, M. 1979. *La filosofía de la biología*. Trad. por I. Cabrera. Alianza Editorial S. A. Madrid. 270 pp.

7. Dobzhansky, T. 1983. "El azar y la creatividad en la evolución" En: *Estudios sobre la filosofía de la biología*. Editado por F. J. Ayala y T. Dobzhansky. Trad. por G. Pijoan. Edit. Ariel S. A. Barcelona. p. 419.

8. Bergson, H. 1973. *La evolución creadora*. Trad. por Ma. L. Pérez. Edit. Espasa-Calpe S. A. Madrid. 319 pp.

9. Jacob, F. *Opus cit.*, p. 11.

10. Darwin, Ch. 1953. *El origen de las especies*. (Por medio de la selección natural). Trad. por S. A. Ferrari (hijo). Edit. Diana S. A. México. 503 pp.

11. Lamarck, J. B. 1971. *Filosofía zoológica*. Trad. por N. Vidal. Edit. Mateu. Barcelona. 223 pp.

12. Sierre, J. L. 1984. "La génesis de la obra de Mendel". *Mundo Científico*. (La Recherche) Vol. 4 (41): 1084-1092.

de los vegetales". Sin embargo las preocupaciones de este investigador no emergen del tema de la evolución, sino de los problemas atinentes a la hibridación como método de trabajo establecido desde el siglo XVIII para mejorar la producción vegetal, preocupación que sería retomada por De Vries, algunas décadas después, para llegar de nuevo a resultados similares.

Sin embargo no sería de Mendel, quien también conoció la obra de Darwin, de quien surgió la primera disparidad importante. Esta se originó en Weismann, quien con base en sus preocupaciones por la herencia fisiológica, desarrolló la teoría de la existencia de una sustancia especial, el plasma germinal, responsable de la herencia y transmitida de generación a generación tomando así cierto carácter de inmortalidad. Esta conclusión lo lleva a oponerse vigorosamente a la doctrina de la herencia de los caracteres adquiridos formulada por Lamarck y a aceptar el darwinismo. A pesar de las profundas implicaciones deformadoras de esta doctrina en la teoría darwiniana y que analizaremos más ampliamente después, adquirió gran importancia en la concepción evolucionista postdarwiniana, llegándose a considerar por Maynard Smith como la versión "fuerte" del darwinismo que tomaría el nombre genérico de neodarwinismo⁽¹³⁾, una vez orientada, sobre esta concepción, la investigación posterior de la herencia mendeliana.

En 1907, Bergson vuelve a replantearse el evolucionismo, revive las tesis lamarckianas y ataca vigorosamente el atomismo engendrado por las ideas neodarwinianas en formación, sin que hubiese logrado un

eco destacable, ya que como el mismo Maynard Smith⁽¹⁴⁾ lo anotaría posteriormente, se consideraban no válidas para la discusión, ya que "por no ser susceptibles de prueba—dado su carácter vitalista—quedan al margen de las formulaciones estrictamente científicas". Es punto para anotar la restricción del término ciencia a un criterio similar al de otro eminente biólogo, neodarwinista, Simpson, quien señala: "La base de la ciencia es la observación"⁽¹⁵⁾.

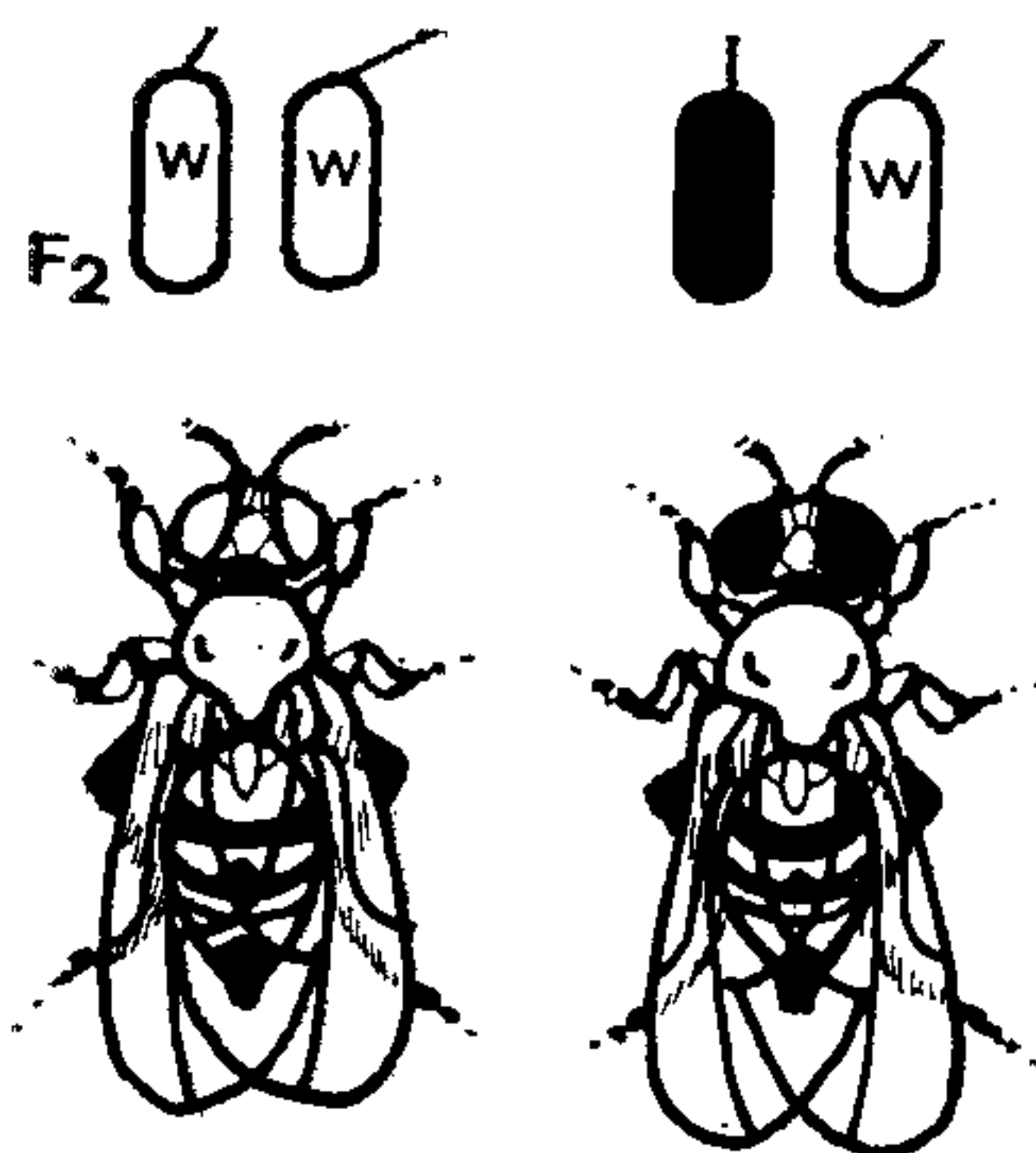
De nuevo en 1943, Canguilhem⁽¹⁶⁾, llama la atención sobre la reconsideración que parecía estar empezando a gestarse en torno al valor de las influencias del medio en la evolución, en la forma de la herencia de los caracteres adquiridos. Este mismo punto, dándole otro entonque, es retomado por este historiador de las ciencias en su conocido texto "El conocimiento de la vida"⁽¹⁷⁾.

Para el final de la década de los años cincuentas, esta crisis tomó la forma de la necesidad de elaborar una "teoría general de la biología"⁽¹⁸⁾, idea que fue retomada por "La Unión Internacional de Ciencias Biológicas" bajo la dirección de Waddington, quien, para la realización de tres simposios convocados específicamente para intentar "descubrir y formular conceptos generales y relaciones lógicas características de los sistemas vivientes frente a los inorgánicos, y además fuesen consideradas las posibles implicaciones para la filosofía general"⁽¹⁹⁾, invitó a la misma mesa a

algunos filósofos. Para el mismo año en que se realiza el primero de los tres simposios, Michie⁽²⁰⁾, señala que estamos entrando en una tercera fase de la genética y por el mismo tiempo Piaget señala que "el estado actual de las concepciones sobre las relaciones entre el organismo y el medio es, sobre todo, un estado de crisis en el que se encuentran en conflicto las nuevas maneras de pensar derivadas de la cibernética y las pesadas tradiciones del mutacionismo atomístico y preformista"⁽²¹⁾. Luego, ya en la década siguiente (1972) se convocó a la conferencia sobre "Problemas de la reducción en biología", en la que de nuevo biólogos y filósofos sentados alrededor de la misma mesa y basándose en una misma agenda, discutieron la posible delimitación entre físico-química y biología, el reduccionismo, pero vuelve a ser central el problema del medio y la evolución de los seres vivos. No queremos ignorar, en este punto, la posición de Salet quien se llama a sí mismo "evolucionista en el sentido en que lo era Buffon"⁽²²⁾, al afirmar que existe una "incompatibilidad entre la evolución progresiva y el carácter aleatorio de las mutaciones"⁽²³⁾ y para demostrarlo se apoya en la determinación de "un umbral de imposibilidad terrestre" a partir de "la ley única del azar" de Borel⁽²⁴⁾.

Es interesante, por constituir una clara manifestación de la crisis a que aludimos, observar la acuciosidad con que la biología esta intentando redefinir en forma precisa su contenido general, así como tratando de reformular amplios conceptos

13. Maynard Smith, J. 1971. *Teoría de la evolución*. Trad. por V. Sánchez. Ediciones Istmo. Madrid. p. 10.



14. *Idem.*, p. 10.

15. Simpson, G. G. 1963. *Biology and the nature of science*. Science, 139: 81-88.

16. Canguilhem, G. 1971. *Lo normal y lo patológico*. Trad. por R. Potschart. Siglo XXI editores S. A. Buenos Aires, p. 135.

17. Canguilhem, G. 1976. *El conocimiento de la vida*. Trad. por F. Cid. Edit. Anagrama. p. 160.

18. Hartmann, M. 1960. *Introducción de la genética*. En: "Un siglo después de Darwin". Editado por S. A. Barnett y otros. 2 tomos. pp. 83-117. (T. I.).

19. Waddington, C. y otros 1976. *Hacia una biología teórica*. Trad. por M. Franco. Alanza Editorial, S. A. Madrid. p. 11.

20. Michie, D. 1971. *La tercera fase de la genética*. En: "Un siglo después de Darwin". Editado por S. A. Barnett y otros. 2 tomos. pp. 83-117. (T. I.).

21. Piaget, J. 1975. *Biología y conocimiento*. (Ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognocitivos). Trad. por F. González. Siglo XXI edit. S. A. México, p. 110.

22. Salet, G. 1975. *Azar y certeza*. (El transformismo frente a la biología actual). Trad. por J. Garrido. Edit. Alhambra. Madrid.

23. *Idem.*, p. 5.

24. *Idem.*, pp. 127 y ss.

teóricos, y los criterios mínimos para asentar las hipótesis rectoras que orientan su trabajo. Además está intentando ubicar los elementos centrales válidos para la elaboración de conceptos y es notoria también la necesidad de recurrir a la orientación de la filosofía para conducir su trabajo. Puede inferirse que esta circunstancia más que fruto de la juventud, innegable por lo demás, de la biología, es en realidad reveladora de la inseguridad de algunas de sus bases teóricas. En efecto la biología general aún se apoya, para la formulación de sus conceptos, en buena cantidad de investigación exploratoria, sin hipótesis previas, con las que apenas se logra alcanzar una fase descriptiva, con mucha frecuencia imprecisa, de los fenómenos observados, resultando las hipótesis que se infieren a partir de tales observaciones, en ocasiones endeble. De ahí que se acuda, con tanta frecuencia, a la filosofía para buscar un buen respaldo teórico a sus hipótesis de trabajo. Ya Kuhn lo ha anotado con gran agudeza: "Creo que es, sobre todo, en los períodos de crisis reconocida, cuando los científicos se vuelven hacia el análisis filosófico como instrumento para resolver los enigmas de su campo" (25).

III. DE LAMARCK A DARWIN

3.1. *Lamarck*: Cuando se leen comentarios a la teoría de la evolución en buen número de articulistas del presente siglo, es notoria la displicencia con que se examina el lamarckismo. Desde los ensayos con ratones colimochos de Weismann, se volvió común no examinar cuidadosamente la muy importante contribución de Lamarck a la biología, ciencia de la cual fue uno de los fundadores seguramente, y reducirse a descalificarla sin mayores análisis. Senent en la presentación de la versión española de la Filosofía Zoológica realizada por la editorial Mateu en 1971, ha llamado la atención sobre esta situación y escribe al respecto: "La obra de *Lamarck*, sin duda una de las peor conocidas y estudiadas en el campo de la epistemología del conocimiento

biológico, ha sido objeto de numerosas críticas que, desde Cuvier a Foucault, han desvirtuado el pensamiento lamarckiano, al intentar oponerlo al de Darwin, a la vez que se ha acentuado la crítica de determinados aspectos (idealistas) de su obra, siendo ello la causa del olvido de las aportaciones científicas de Lamarck..." (26).

Lamarck constituye, a mi entender, con Cuvier el punto culminante de la concepción de la Historia Natural a la que hace importantes aportes en el sistema clasificatorio, al estudiar sobre todo, con extraordinario cuidado, el grupo de los invertebrados tan pobremente analizado hasta ese momento, pero a su vez constituye un punto de ruptura con la Historia Natural y empieza, con Treviranus, a darle cuerpo a la Biología como ciencia.

Para Lamarck, si bien se apoya, como Cuvier, en la organización interna de los animales para clasificarlos superando así las solas características morfológicas externas preponderantes hasta ese momento, rompe radicalmente con los postulados de la Historia Natural, para dirigir la atención a los cuerpos vivos como totalidades, "sus caracteres generales y particulares, su organización, las causas de su desarrollo y de su diversidad, y las facultades que de ellas se obtienen" (27). Con esta forma de mirar los organismos vivos Lamarck no sólo logra replantear la forma de jerarquizar los seres vivos como cuando establece, antes de Cuvier, a los crustáceos y a los arácnidos como clases diferentes a las de los insectos, invocando que la naturaleza de los caracteres —particularmente la metamorfosis en este caso— es "una indicación segura de una organización particular" (28), sino que además formula lo que debía constituir el programa de lo que el mismo empieza a denominar "Biología". Se debe anotar en este punto que mientras Treviranus parte de una concepción fisiológica de la Biología, Lamarck parte de una concepción evolucionista.

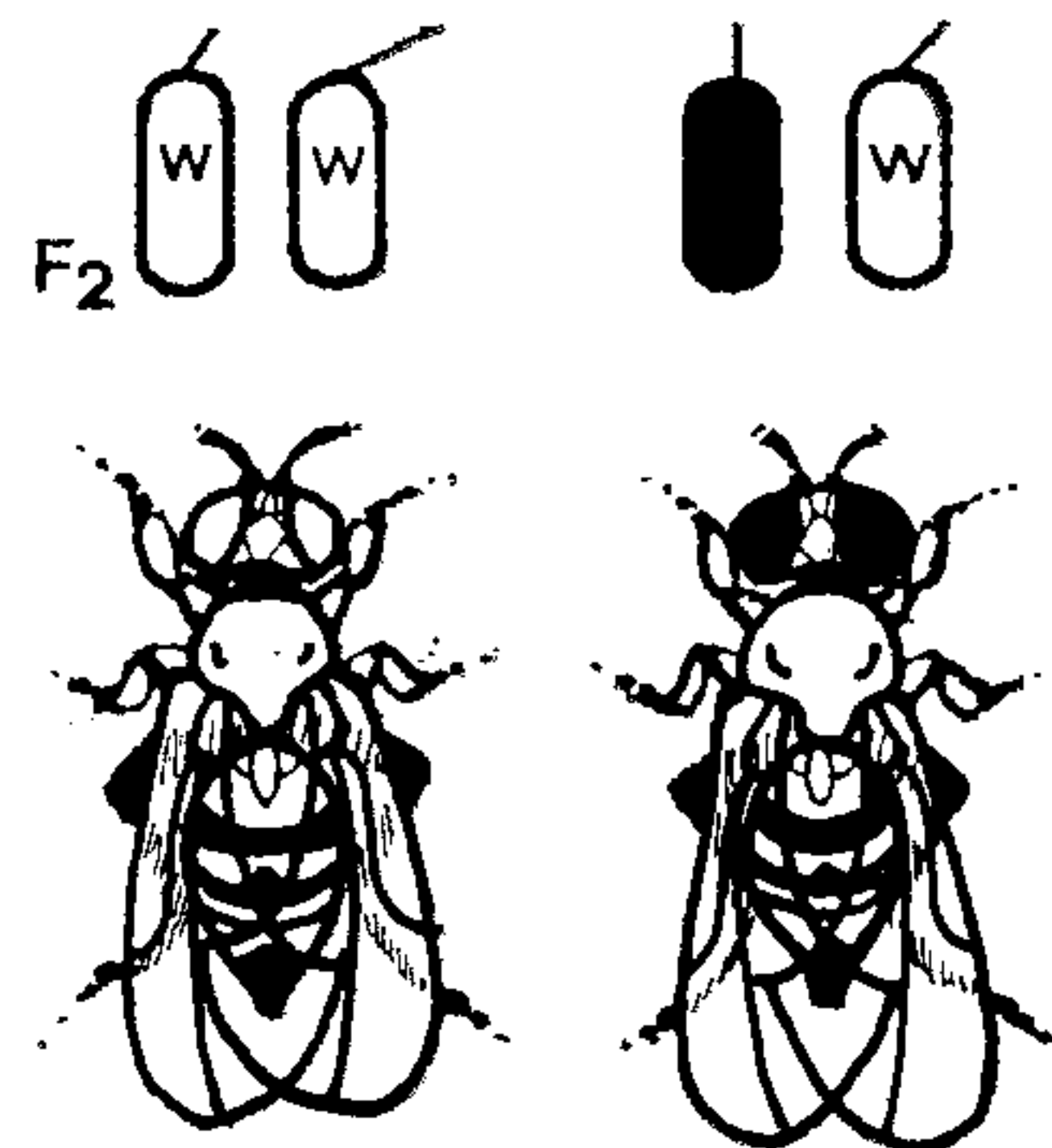
El concepto de especie, como un producto natural que obedece al orden de los seres vivos, había sido definido por la Historia Natural como una "colección de individuos semejantes que han sido producidos por otros individuos iguales a ellos" (29). Se parte así de la morfología externa, del patrón morfológico común de la estructura privilegiada que determina la especie, para configurar el sistema natural de Linneo. Pero esta forma de trabajo sobre la cual operó la historia natural fue adquiriendo tal grado de complejidad que pronto, Lamarck señala: "Hay que poner fin a los abusos de la nomenclatura; de lo contrario, la nomenclatura se convertiría en un tema más difícil de conocer que los propios objetos que debemos considerar" (30). Esta gran confusión en la nomenclatura y en la sinonimia son consecuencia, según el autor de la Filosofía Zoológica "de haber olvidado distinguir lo que pertenece realmente al *arte* de lo que es propio de la naturaleza" (31), de ahí que proponga replantearse las reglas de la sistemática, acudiendo al estudio del "*método natural*, es decir, de investigar en nuestras distribuciones cuál es el orden propio de la naturaleza, pues, —agrega el investigador—, éste es el único orden estable, independiente de cualquier arbitrariedad, y digno de la atención del naturalista" (32). Lamarck entonces propone como sistema el trabajo para determinar "el orden propio de la naturaleza", entrar a la "consideración de las relaciones natura-

29. *Idem.*, p. 74.

30. *Idem.*, p. 55.

31. *Idem.*, p. 61.

32. *Idem.*, p. 53.



26. Senent, J. 1971. Presentación. En "La filosofía zoológica". Trad. por N. Vidal. Edit. Mateu. Barcelona, p. 7.

27. Lamarck, J. B. *Opus cit.*, p. 31.

28. *Idem.*, p. 119.

25. *Opus cit.*, p. 143.

les”⁽³³⁾, que deben extenderse no sólo hasta la conformación de las partes exteriores, sino que debe “abarcar también la consideración de las partes que componen a los individuos, y, al comparar entre sí las mismas clases de partes, este estudio encuentra una manera sólida de reconocer, o bien la identidad de los individuos de una misma raza, o bien la diferencia que existe entre razas distintas”⁽³⁴⁾. No es entonces válida la afirmación de Ruse de que “la idea principal —en Lamarck— era explicar la razón de la diversidad de los seres vivos, pero la existencia de especies... era una anomalía”⁽³⁵⁾, ya que fue a partir de la necesidad de modificar la sistemática que llega al transformismo. Es con base en un análisis del concepto mismo de especie como se formula el transformismo.

Esta nueva forma de abordar el estudio de la sistemática, no fue idea exclusiva de Lamarck, sino que el mismo Cuvier, la llevó hasta situar la consideración de las relaciones naturales “no... ya en las formas, en las estructuras, sino en las funciones, que deben coordinarse para responder a las condiciones de existencia”, según lo refiere Jacob⁽³⁶⁾. La complejidad artificial que había adquirido la taxonomía se rompe bruscamente, pero mientras Cuvier permanece encadenado al fijismo, donde su sistema clasificatorio sólo le revela la gran cantidad de especies creadas independientemente que pueden agruparse en cuatro planes principales, no relacionados entre sí, Lamarck rompe con el fijismo y establece que a diferencia del concepto de especie establecido por la historia natural como toda “colección de individuos semejantes que han sido producidos por otros individuos iguales a ellos”⁽³⁷⁾, “es útil dar el nombre de especie a cualquier colección de individuos parecidos, que la generación perpetúa en el mismo estado, mientras las circunstancias de su situación no cambian lo suficien-

te como para hacer variar sus costumbres, su carácter y su forma”⁽³⁸⁾.

Dejan así de ser inmutables, atemporales, los conjuntos de seres vivos, para convertirse en formas transicionales, para empezar a andar con el tiempo, para hacer viable la evolución.

Para Lamarck las especies se transforman en el tiempo a partir de los infusorios, “la última clase del reino animal, la que comprende los animales imperfectos en todos los sentidos”⁽³⁹⁾ hasta los más perfectos formando “una verdadera escala, relativa a la composición creciente de la organización de estos seres vivos”⁽⁴⁰⁾. Lamarck invoca dos mecanismos que causan estas transformaciones: “En primer lugar, —expresa el autor—, cantidad de hechos conocidos prueban que el empleo sostenido de un órgano coopera a su desarrollo, lo fortifica, e incluso lo agranda, mientras que una falta de empleo que se haya hecho habitual respecto a un órgano perjudica su desarrollo, lo deteriora, lo reduce gradualmente, y termina por hacerlo desaparecer, si esta falta de empleo subsiste, durante largo tiempo, en todos los individuos que se suceden por la generación”⁽⁴¹⁾. “En segundo lugar, —agrega Lamarck—, reflexionando sobre el poder del movimiento de los flúidos en las partes muy flexibles que los contienen, pronto me convencí de que, a medida que los flúidos de un cuerpo organizado reciben aceleración en su movimiento, estos flúidos modifican el tejido celular en el que se mueven, abren pasos, forman canales diversos, y crean final-

mente distintos órganos, según el estado de la organización en que se encuentran”⁽⁴²⁾. Pero no se detiene ahí, sino que desarrolla su propia teoría para explicar cómo operan los dos mecanismos invocados: “En efecto, no me parece que nada ofrezca tanto interés como el sentimiento al que nos referimos, —el sentimiento interno—, considerando en el hombre y en los animales que lo poseen un sistema nervioso capaz de producirlo, sentimiento que mueve las necesidades físicas y morales y que se convierte en la fuente donde los movimientos y las acciones toman sus medios de ejecución”⁽⁴³⁾. Y continúa más adelante: “Cuando hube considerado que el movimiento interno era susceptible de alterarse por diferentes causas y que entonces podía constituir una potencia capaz de excitar las acciones...”⁽⁴⁴⁾. Frente a la dificultad surgida en los animales inferiores que aún no han desarrollado un sistema nervioso, Lamarck utiliza el siguiente mecanismo: “creo que los animales muy imperfectos que carecen de sistema nervioso sólo viven con la ayuda de las excitaciones que reciben del exterior, es decir, porque los flúidos sutiles y en continuo movimiento que contienen los medios circundantes penetran sin cesar estos cuerpos organizados y mantienen la vida mientras el estado de estos cuerpos les ofrece esta posibilidad”⁽⁴⁵⁾.

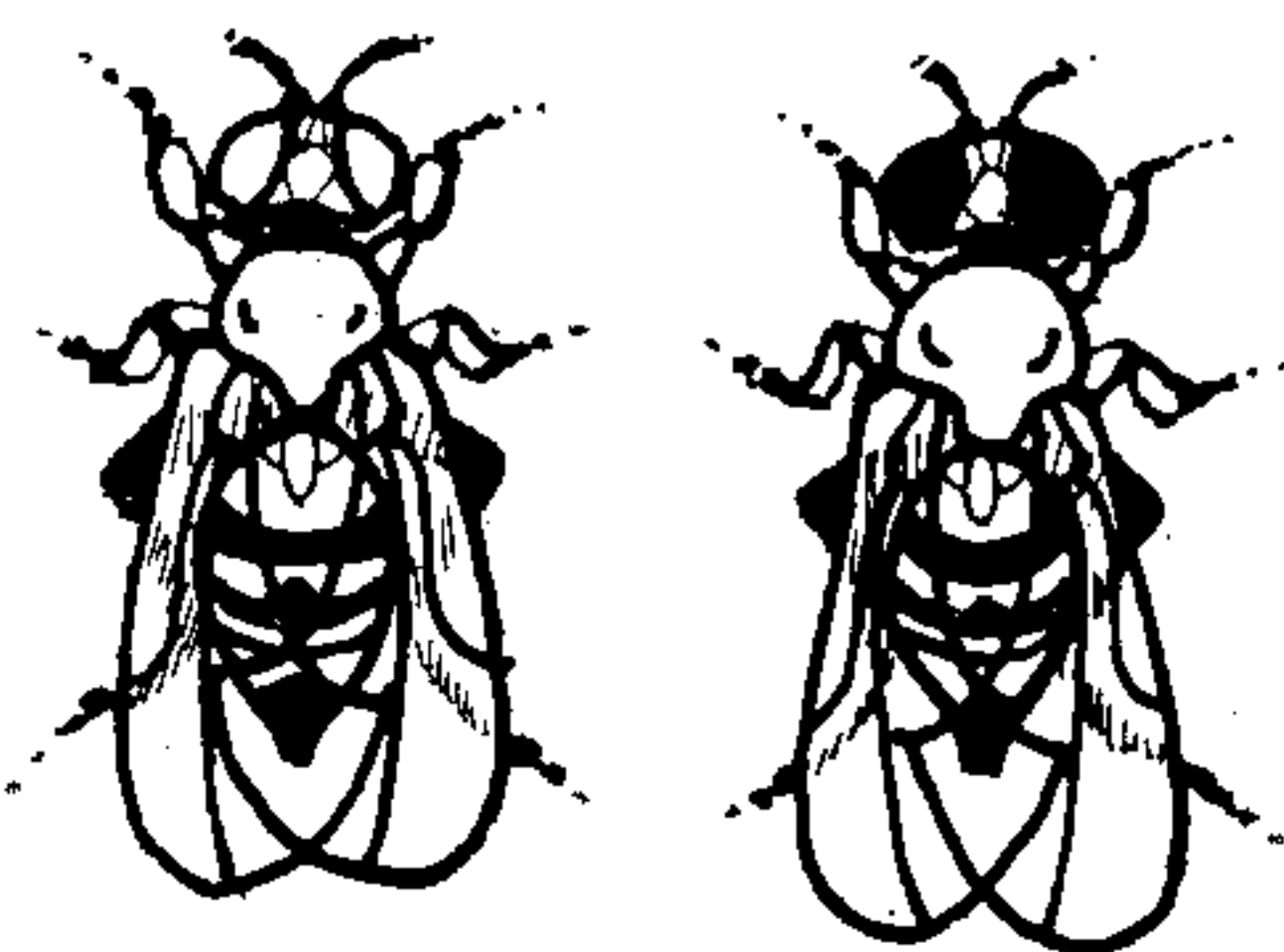
Se encuentran en las citas anteriores todos los elementos que componen la teoría lamarckiana de la evolución, y en ella se revelan claramente una serie de contradicciones surgidas de la posición misma de Lamarck ubicado en un período de crisis agónica de la historia natural y un período de tanteos tempranos por sugerir límites y extensiones de lo que estaba empezando a llamarse biología. Tenemos de un lado unos elementos claramente vitalistas, nos referimos al concepto de organización, un elemento que posteriormente retomaría Lwoff, entre otros, para definir la vida, al señalar que “el organismo vivo ha sido definido como una unidad independiente de estructuras y funciones integradas... El organismo es

38. *Idem.*, p. 86.

39. *Idem.*, p. 172.

40. *Idem.*, p. 108.

41. *Idem.*, p. 25.



33. *Idem.*, p. 64.

34. *Idem.*, p. 65.

35. Ruse, M. 1983. *La revolución darwinista*. (La ciencia al rojo vivo). Trad. por C. Castrodeza. Alianza Editorial S. A. Madrid. p. 29.

36. *Opus cit.*, p. 123.

37. *Opus cit.*, p. 74.

42. *Idem.*, p. 25.

43. *Idem.*, p. 29.

44. *Idem.*, p. 29.

45. *Idem.*, p. 30.

un sistema funcional de orden"⁽⁴⁶⁾, y el concepto de sentimiento interno, otro elemento claramente vitalista que posteriormente Bergson transformaría en "impulso vital". Sin embargo, al lado de ese vitalismo, Lamarck evoca, elementos claramente mecanicistas, siendo de destacarse "el poder del movimiento de los fluídos en las partes muy flexibles que los contienen", fenómeno que después ejemplifica sin dejar dudas sobre su filiación mecanicista como la ingeniosa explicación de la diferencia entre la razón de la formación de las plumas en las aves y la carencia de ellas en el murciélago, al hacerla residir en la existencia del diafragma completo en el murciélago que imposibilita el paso del aire a la piel y evita que "la materia córnea de los pelos (obtenga la facultad de ramificarse en plumas"⁽⁴⁷⁾. Tal parece que la teoría lamarckiana de la evolución es una concepción biológica vitalista, lastrada de historia cultural y de mecanismo. De historia natural porque fue con base en la necesidad de "mejorar" la taxonomía con apoyo en el estudio del "método natural" para contraponerlo al artificial vigente hasta el momento basado en el empleo de las "partes del arte en las ciencias naturales", que tienen *ipso facto* el carácter de arbitrarias. Reside ahí seguramente el punto de partida del lamarckismo de una "serie desde los más perfectos hasta los más imperfectos" que es susceptible de jerarquizarse a la manera en que lo venía haciendo la historia natural. De mecanicismo porque la biología apenas empezaba a configurarse disponiendo Lamarck sólo de los elementos de la morfología como reflejo de la función que tanto éxito habían tenido en la sistematización de la historia natural. De otro lado es importante anotar la relación entre ser vivo y medio ambiente en la teoría lamarckiana dada la importancia que para el evolucionismo posterior tendrá este aspecto. Si bien a partir de Lamarck el ser vivo no volverá a ser una estructura aislada del medio, su inserción en la naturaleza no alcanza a configurar el concepto de ecología tal como el darwinismo lo establecería posteriormente, dado que

no existe una clara interacción entre el organismo y su entorno. Para Lamarck el ser vivo y "los medios circundantes" que se constituyen en la potencia excitadora de los movimientos vitales y de las acciones de los animales imperfectos"⁽⁴⁸⁾, potencia excitadora que ya en los animales con sistema nervioso está en su interior, son elementos separables que no alcanzan a configurar un sistema integrado de acciones recíprocas. La forma como las circunstancias (clima, alimentación, fluídos como el aire y los líquidos, etc.) provocan el efecto transformador se enuncia en tres pasos: en primer lugar "todo cambio, un poco considerable y mantenido seguidamente en las circunstancias en que se encuentra cada raza de animales obra en ella un cambio real en sus necesidades"; en segundo lugar este cambio en las necesidades obliga a "acciones para satisfacer las nuevas necesidades y, por consiguiente, otras costumbres"; y en tercer lugar, estas nuevas acciones obligan al uso más frecuente de algunas de sus partes o "hacen nacer insensiblemente" a nuevas partes⁽⁴⁹⁾.

De esta secuencia lamarckiana surgen los dos elementos claramente vitalistas de la teoría: "la progresión en los componentes de la organización" de los seres vivos haciéndolos cada vez más complejos y perfectos, y, a causa de este mismo incremento del grado de organización, el transporte de la "potencia excitadora" al interior de los seres vivos. Tal parece que el motor externo que mueve al mundo en la teoría aristotélica, se trasladará definitivamente al interior del ser vivo a través de la configuración de un sistema que, de paso, es el elemento que da unidad a los organis-

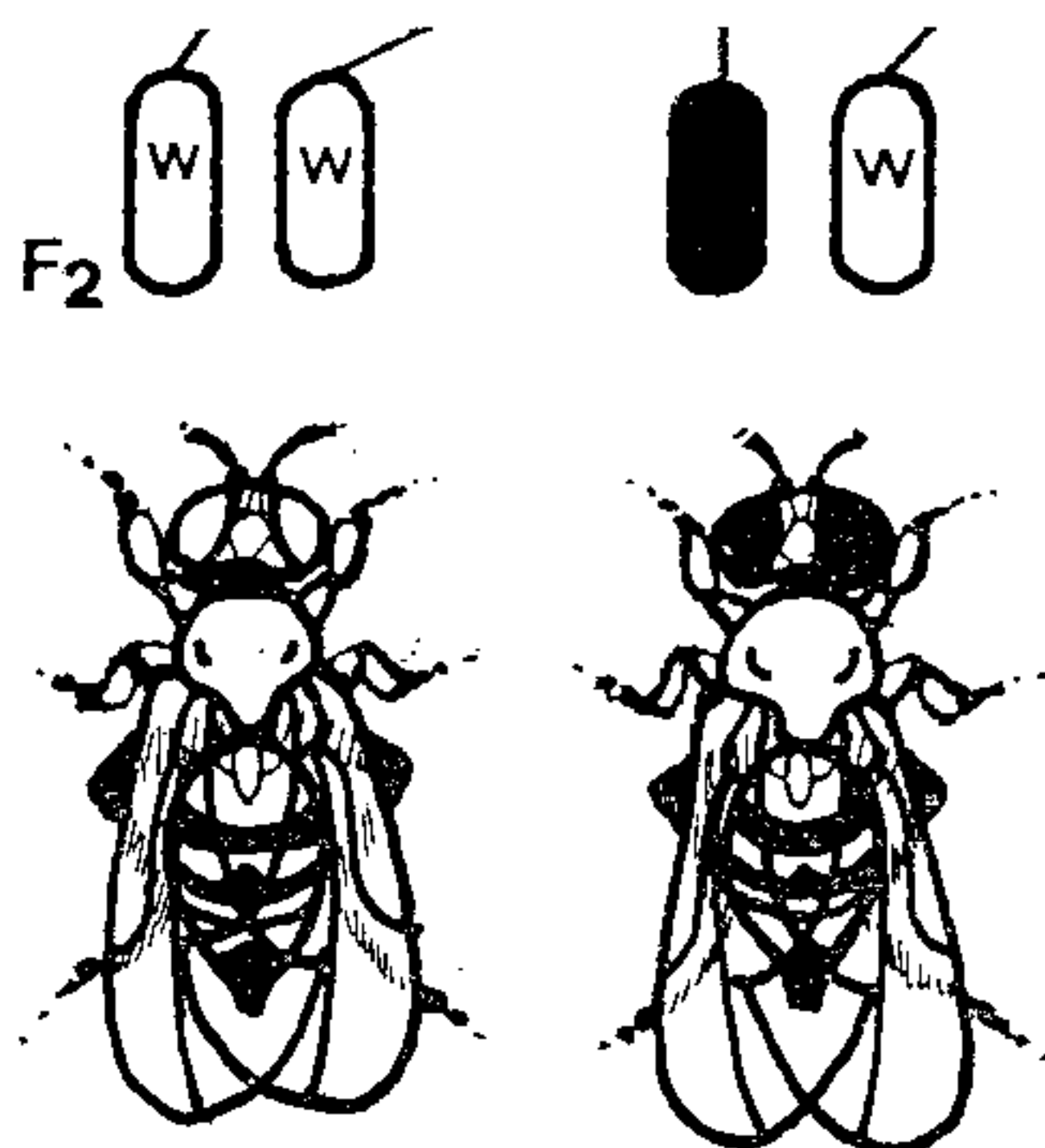
mos. Aparece claro el carácter pasivo del ser vivo, que simplemente es modificado por las exigencias activas del medio ambiente, impidiendo toda posibilidad de interacción y manteniendo a este ser vivo y su medio como elementos separables en donde las influencias fluyen del entorno al ser vivo, pero no a la inversa. No se trata entonces de que "una de las curiosidades de la *Philosophie Zoologique* es la indiferencia de Lamarck hacia la idea de adaptación"⁽⁵⁰⁾ sino que en los términos lamarckianos no es pensable la adaptación.

Existen dos elementos más que emergerán con gran fuerza en el evolucionismo darwiniano; uno que apenas cabe sospechar en Lamarck ya que sólo aparece implícito, me refiero a la ley de la correlación entre los componentes del ser vivo en respuesta a los efectos de la evolución y el otro las pequeñas variaciones que se suceden lentamente en el tiempo. Respecto a la primera Lamarck señala: en el animal "sus costumbres, su manera de vivir y las circunstancias en las que se han encontrado los individuos..., son las que, con el tiempo, han constituido la forma de su cuerpo, el número y el estado de sus órganos, en fin, las facultades de que goza"⁽⁵¹⁾. En relación al segundo elemento Lamarck es explícito y claro: "...en todo lo que opera, la naturaleza no hace nada bruscamente y que actúa siempre con lentitud y por grados sucesivos" y agrega más adelante: "...reconoceremos que no es necesario en absoluto suponer que una catástrofe universal ha venido a derribarlo todo..."⁽⁵²⁾.

3.2. *De Lamarck a Darwin*: El lamarckismo, en principio, quedó sin defensores desde Cuvier hasta Lyell, quienes, al lado de otros panfletarios, atacaron vigorosamente el evolucionismo. Ruse señala que Cuvier "se burló despiadadamente de los evolucionistas, especialmente de Lamarck, con toda autoridad, inteligencia, conocimiento y virulencia"

48. *Idem.*, p. 31.

49. *Idem.*, p. 186.



46. Lwoff, A. 1967. *El orden biológico*. Trad. por Ma. T. Toral. Siglo XXI editores, S A. México. p. 71.

47. *Opus cit.*, p. 135.

50. Ruse, M. *La revolución darwiniana*, p. 31.

51. *Opus cit.*, p. 189.

52. *Opus cit.*, p. 89.

53. Coleman, W. 1983. *La biología en el siglo XIX*. (Problemas de forma, función y transformación). Trad. por G. Guerrero. Fondo de Cultura Económica. México, p. 121.

y el mismo Lyell "consideró adecuado dedicar todo un volumen a refutar la doctrina de Lamarck" (53). Sólo, ya en 1844, apareció un libro de autor anónimo, que después se supo que era Chambers, titulado "Vestiges of the natural history of creation", en el que se reproducía ampliamente a Lamarck y que precisamente por eso iría a causar una gran polémica en la Inglaterra pre-darwiniana, polémica de la cual era consciente el autor a tal punto que según Ruse (54) la decisión de publicar los "Vestiges" anónimamente la tomó "primeramente para proteger a su familia y a su negocio".

Mirando desde la perspectiva de Kuhn, es claro que el concepto de la transformación de las especies era fundamentalmente desde Lamarck y hasta Darwin, una anomalía de la "Ciencia Normal" representada en ese entonces por las articulaciones de la historia natural. Dice Kuhn (55) que en la emergencia de los descubrimientos científicos cuya teorización se irá a constituir en un nuevo paradigma se encuentran las siguientes características: "la percepción previa de la anomalía, la aparición gradual y simultánea del reconocimiento tanto conceptual como de observación y el cambio consiguiente de las categorías y los procedimientos del paradigma, acompañados a menudo por resistencia". En efecto entre Lamarck y Darwin se dan cambios radicales tanto conceptuales, como de observación, de categorías y de procedimientos para estudiar la "Historia Natural" de los seres vivos. El concepto de especie, pieza central de la sistemática, cambia radicalmente; los organismos vivos, considerados antes como estructuras completamente separables del resto del mundo, empiezan a ser reintegradas al conjunto de la naturaleza y ser consideradas como parte de la "economía de la naturaleza", los seres vivos estudiados por la historia natural por su morfología externa que permite a su vez suponer su función, son desde Cuvier y Lamarck analizados por su estructura interna, por su grado de organización y por la relación entre sus órganos y sus funciones; se establece así un orden de la vida. Pero además de irsen operando gradualmente todos estos cambios, hubo una resistencia

tenaz a las nuevas conceptualizaciones a tal punto que en un buen trecho, el evolucionismo en formación, anduvo paralelamente al concepto de "arquetipo" que desde von Baer y Cuvier en las postrimerías del siglo XVIII, se continúa con Owen hasta entrada la última década del siglo XIX.

Entre la formulación del evolucionismo por Lamarck (1809) y la aparición del Origen de las Especies de Darwin (1859), operan importantes cambios que modifican radicalmente la forma de mirar la naturaleza viviente y cambian la orientación de la ciencia. Es un medio siglo especialmente rico en cambios sociales y en descubrimientos biológicos. Desde el punto de vista social, deben anotarse entre otros el gran incremento demográfico que se había iniciado desde el siglo anterior que forzó al desarrollo de los sistemas de producción animal y vegetal con miras a aumentar la producción para llenar el incremento notable de las demandas, aspiración que nunca se cumplió. Esta explosión demográfica ofreció además otra característica y fue la de la formación de grandes conglomerados urbanos alrededor de los centros fabriles, producto de la revolución industrial y en perjuicio de la población rural, que fue obligada así al incremento de la producción de excedentes agropecuarios, lo que motivó la revolución agrícola. Ruse señala además (56) la legislación plasmada en las llamadas "Corn laws", vigentes después de las guerras napoleónicas, que gravaban con un impuesto muy alto las importaciones de semilla, lo que condujo a que tuvieran que pagar más por los alimentos, los productores industriales marginados de las altas jerarquías tuvieron que aumentar los salarios y los terratenientes por su parte cobraban rentas que subían de un modo artificial. Esta situación social generó teorías como la de Malthus, sobre los factores que limitan el tamaño de las poblaciones, que apareció por primera vez, en forma anónima en 1798 y para 1826 ya había alcanzado seis ediciones.

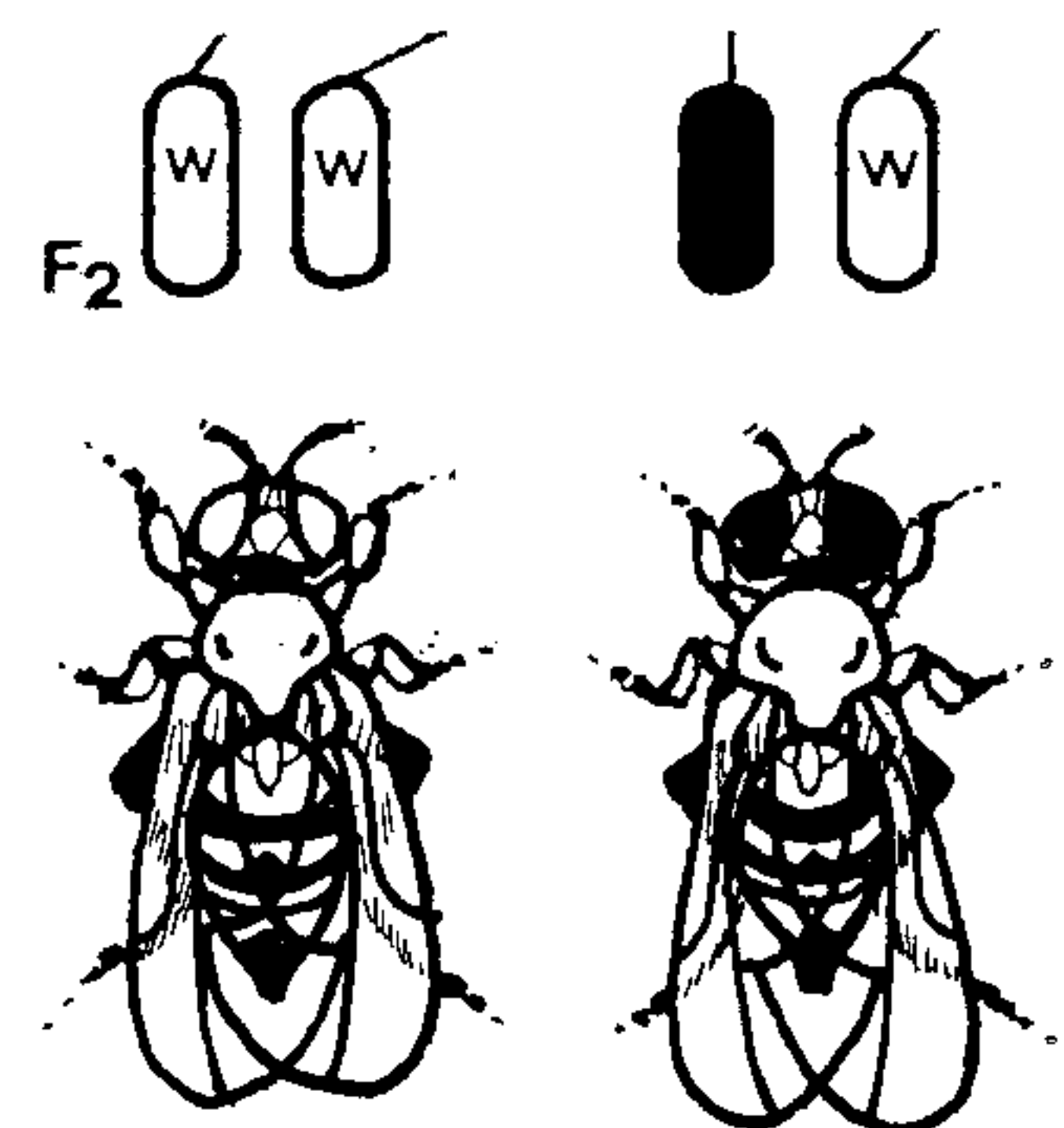
En el campo de la geología se avanzó notablemente en la interpre-

tación del registro fósil que se venía estudiando con notorio interés sobre todo desde el siglo anterior. En este aspecto la obra de Lyell fue de gran trascendencia porque de un lado se opuso con muy buenos argumentos a las teorías catastróficas hasta ese momento en boga y porque se ocupa específicamente del lamarckismo, curiosamente negándolo y en consecuencia defendiendo el fijismo, aunque Lamarck señalaba también, como Lyell "que las causas particulares o locales de los desórdenes, de los trastornos de los desplazamientos, etc., pueden dar razón de todo lo que se ha observado en la superficie de nuestro globo" (57). Lyell enuncia tres puntos importantes en su obra que irían a influir notablemente en el evolucionismo posterior en particular y en la geología en general, de acuerdo con Ruse (58). En primer lugar su "actualismo" al explicar los fenómenos geológicos del pasado en función de las mismas causas actuales; en segundo lugar el "uniformismo" que señala que los fenómenos geológicos del pasado no sólo serían de la misma naturaleza que los actuales en lo cualitativo, sino también en lo cuantitativo, y en tercer lugar planteó la tesis del equilibrio dinámico de los fenómenos geológicos, mediante los cuales la tierra pasaba por ciclos constantes de creación y destrucción de formaciones geológicas esencialmente iguales unos a otros.

Otro cambio importante está dado por la aparición en Inglaterra, del análisis estadístico de la obra de Quetelet en 1842, siete años después del original francés, que ya supone el inicio del manejo del concepto de poblaciones.

En el campo biológico debe señalarse la formulación inicial del con-

58. *La revolución darwiniana*, p. 64.



54. *La revolución darwinista*, p. 132.

55. *Opus cit.*, p. 107.

56. *La revolución darwiniana*, p. 37.

57. *Opus cit.*, pp. 89-90.

tenido de la biología, tanto por el mismo Lamarck como por Treviranus, durante la primera década del siglo XIX, y poco después el inicio de los análisis embriológicos que hacen exclamar a von Baer en 1828 que “la historia del desarrollo es la verdadera fuente luminosa para la investigación de los cuerpos organizados”, según lo transcribe Coleman⁽⁵⁹⁾. Este campo embriológico se complementó con la comprobación del proceso generativo global que logró demostrar la fecundación y observar la presencia del espermatozoide dentro del óvulo, conocimiento del proceso generativo al cual contribuyó notablemente la formulación de la teoría celular que Coleman fecha entre 1838 y 1839⁽⁶⁰⁾. El mismo historiador de la biología fecha en el decenio de los años cuarentas la promoción de “un nuevo significado a las posibilidades de considerar el organismo vivo como una máquina”⁽⁶¹⁾. Por último deben, señalarse los “estudios múltiples y más coordinados sobre distribución geológica y geográfica de animales y plantas”, según lo enuncia Prenant⁽⁶²⁾.

Indudablemente todos estos elementos, que más que avances son rupturas epistemológicas con la concepción de la historia natural, no estaban dando bases unitarias a la naciente biología, sino que hacían posible la orientación, sobre dos concepciones opuestas, del desarrollo de la biología: de un lado una concepción individualista, particularizante que aflora a partir de la embriología y la teoría celular para

continuarse con el mendelismo, y que acusa un marcado acento mecanicista; y del otro lado una concepción globalizante, poblacional, de relaciones dentro y entre las poblaciones de seres vivos y entre éstas y el entorno. La primera forma de desarrollo estará privilegiada por los intereses de la medicina, que la orienta y la explota⁽⁶³⁾ y la segunda por la biología como cuerpo articulado de conocimientos susceptibles de conformar por sí mismos una ciencia.

3.3. *Darwin*: En un delicado trabajo investigativo Limoges (1970) estudia “la constitución del concepto de selección natural en la biología inglesa de la primera mitad del siglo XIX; ...también una cierta historia del darwinismo original, como una cierta concepción del trabajo histórico en el dominio conceptual”⁽⁶⁴⁾. Y en otro texto realmente denso por su análisis histórico Ruse⁽⁶⁵⁾ 1979, investiga “aquello que provocó el cambio hacia la aceptación mayoritaria del evolucionismo”, y en el cual también hace un seguimiento en el tiempo, de la manera como se fue constituyendo la teoría de la evolución por selección natural, de tal manera que será omitido ese aspecto como objeto de reanálisis, pero es de destacar la importancia que en el darwinismo tienen las vías por las cuales se explica la evolución.

Seguramente el aporte revolucionario de Darwin al desarrollo científico no está en el concepto de evolución como tal, pues éste ya había sido establecido a partir de la inconsistencia de la categoría “especie” con que trabajaba la sistemática de la historia natural. Ese aporte está en los mecanismos de evolución propuestos y los aspectos metodológicos de trabajo en biología que se desprenden de su obra. De-

be decirse claramente, si se acepta como válida esta afirmación, que paradójicamente la mayoría de los que se matriculan como darwinistas de ahí en adelante, desvirtuaron completamente este aspecto fundamental del darwinismo. De este punto concreto nos ocuparemos más adelante.

En efecto, el mismo Darwin señala este punto como capital: “El cielo me libre —escribe en una carta a Hooker en 1844— del disparate de Lamarck de una ‘tendencia al progreso’, de las ‘adaptaciones debidas a la paulatina inclinación de los animales’, etc. Pero las conclusiones a que he llegado no difieren mucho de las suyas; aunque las vías del cambio son totalmente distintas”⁽⁶⁶⁾.

Son de señalar por importantes y realmente originales como aportes de Darwin en su teoría de la evolución, los conceptos de adaptación y de selección natural; conceptos éstos que exigen otros igualmente novedosos, el de población y el de ecología. Es punto para destacar que en esencia la teoría darwiniana es ante todo una teoría ecológica de la evolución. Es a partir de las interacciones entre los miembros de las poblaciones mismas y de las interacciones entre éstas y su entorno, de donde puede formularse una teoría como la de Darwin. Ya lo había señalado Canguilhem: “Lamarck piensa la vida según la dirección, y Darwin más que nada según la interdependencia” y agrega, “El medio en el cual Darwin se representa la vida del viviente, es un medio biogeográfico”⁽⁶⁷⁾. En la misma dirección apunta la anotación de Limoges: “Las cuestiones de distribución geográfica están en el centro de las preocupaciones de Darwin”⁽⁶⁸⁾. Sin embargo la originalidad del darwinismo no está exactamente en el uso de esos términos, sino en una reasignación de su significación y en la coherencia con que integra estos elementos en su teoría.

Es interesante notar, en efecto,

59. *Opus cit.*, pp. 66-67.

60. *Idem.*, p. 45.

61. *Idem.*, p. 205.

62. Prenant, M. 1969. *Darwin y el darwinismo*. Trad. por F. Piña. Edit. Grijalbo, S. A. México, p. 70.

63. Chauvenet, A. 1980. Biología y gestión de los cuerpos. En *Discurso biológico y orden social*. (Crítica de las teorías biologicistas en medicina, psicología y ciencias sociales). Trad. por T. Pizarro y N. Castiñeiras. Edit. Nueva Imagen S. A. México, p. 44.

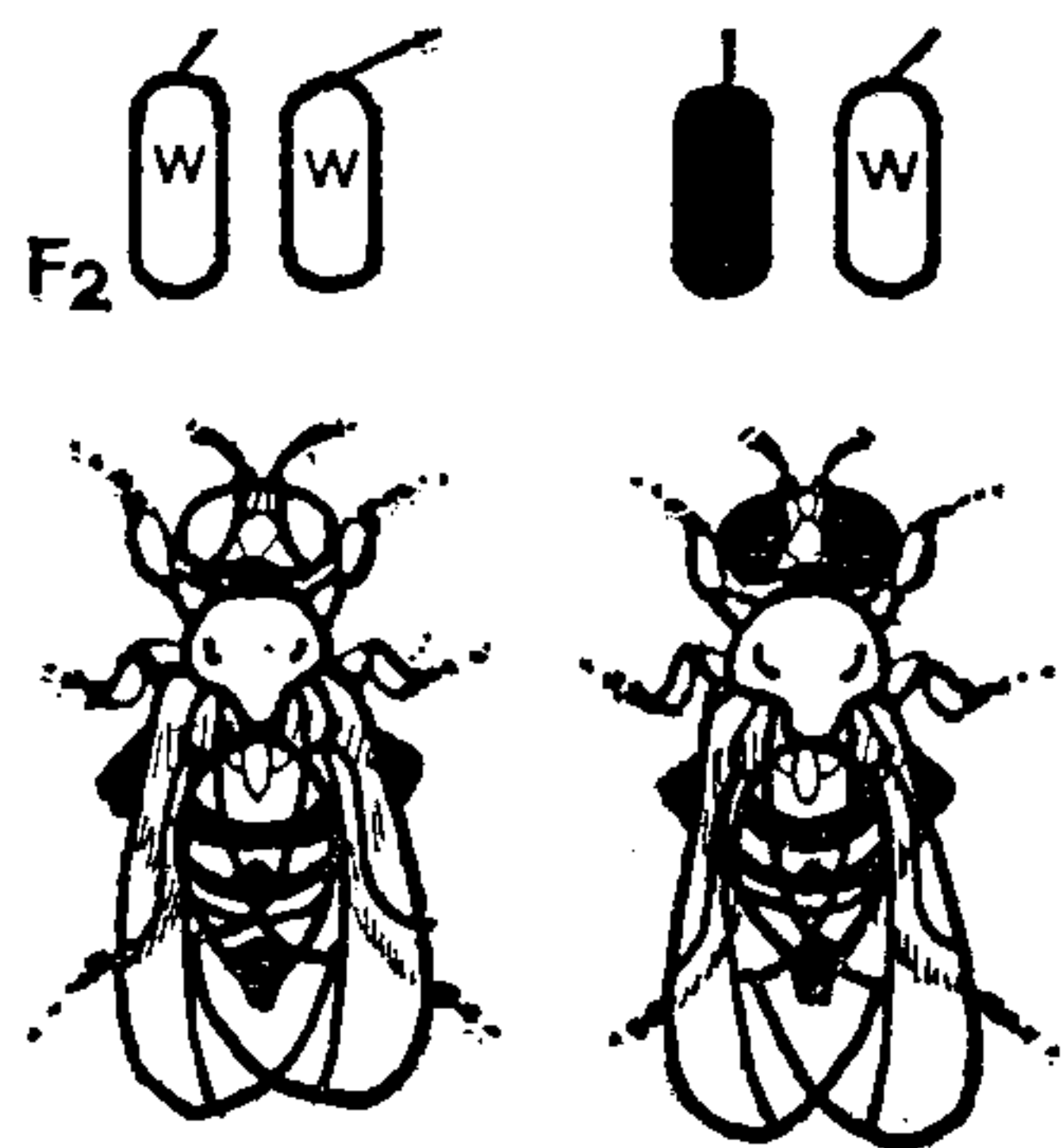
64. Limoges, C. 1985. *La selección natural*. (Estudio sobre la primera constitución de un concepto. 1837-1859). Trad. por L. A. Palau. Mecanografiado. Medellín, p. 1.

65. La revolución darwinista. p. 14.

66. Darwin, Ch. 1977. *Autobiografía y cartas escogidas*. (Selección de F. Darwin). Trad. por A. Cohen y Ma. de la Torre. Alianza Editorial, S. A. Madrid. (2 tomos). T. II. p. 273.

67. *El conocimiento de la vida*, p. 162.

68. *Opus cit.*, p. 75.



que para Darwin, la selección artificial utilizada por los criadores para la formación de razas, es un modelo de lo que se da en la naturaleza. Al respecto escribe en una carta a Lyell en 1859, cuando ya estaba en proceso de edición su obra: "La razón por la que me gusta esa expresión —('Por selección natural, o supervivencia de las razas mejor dotadas')— es que en todos los libros de selección y mejora de especies se la usa constantemente, y me sorprende que a Murray no le sea familiar; pero he estudiado esas obras durante tanto tiempo que ya no soy un juez adecuado" (69). Para Darwin, el hombre aprovecha las variaciones que surgen en los seres vivos como fruto de la interacción ser vivo-medio ambiente, en cambio para Lamarck, que también hace alusión al trabajo de los criadores de animales y cultivadores de plantas (70), el hombre cambia, las circunstancias (el ambiente) y el ser vivo se adecúa pasiva e inexorablemente a ese medio, siguiendo la escala progresiva de organización. Mientras que para este último el cambio de circunstancias conduce, inevitablemente, en una dirección sólo ascendente y sin pérdida de especies a la escala siguiente en la progresión natural; para Darwin, el ser vivo entra a ser parte activa del medio y puede sufrir variaciones en distintas direcciones dando origen gradual a otros grupos taxonómicos, esto es: adaptándose, o pereciendo por inadaptación.

El concepto de adaptación en un mundo como el fijista, es simplemente un ajuste que está implicado en el orden mismo de la naturaleza; en el mundo transformista de Lamarck el ser vivo se acomoda pasivamente al medio, "sin que la acción de ajuste provenga del viviente mismo", dice Limoges (71).

El concepto de selección natural está íntimamente ligado al de lucha por la vida, que a su vez es en esencia ecológico, y que fue tomado de Malthus, quien a su vez lo había tomado de la historia natural; sin embargo Limoges (72) ha advertido cómo "mientras que para éste (Malthus) el mundo no admite verdade-

ra novedad, ningún progreso, y mantiene una concepción tradicional de la economía natural, para Darwin las variaciones de población no conducen solamente a la eliminación de los individuos supernumerarios, a la conservación de las especies en un mismo estado, sino que llevan a transformaciones de especies y pueden corresponder a extinciones o situaciones de dominancia".

"Finalmente lo que, con Darwin, transforma radicalmente la actitud hacia el mundo viviente, es la manera de considerar, no ya los individuos sino amplias poblaciones", dice Jacob (73). El concepto de población sin embargo venía siendo tratado ya por Quetelet desde la antropología, originando así la descripción estadística de las mismas. La teoría darwiniana, por trabajar con poblaciones lleva implícito el manejo estadístico. Es así como insiste en la importancia del tamaño de las poblaciones para que se aumenten las probabilidades de que se presenten las variaciones. Textualmente se lee en la traducción de Ferrari: "Pero como las variaciones manifiestamente útiles o agradables al hombre aparecen sólo ocasionalmente, las probabilidades de que se presenten aumentarán mucho si se mantiene gran cantidad de animales" (74). Es un lenguaje claramente estadístico.

Otro elemento más, derivado de los anteriores, hace alusión a la correlación entre los distintos órganos o funciones cuando se presenta una variación, punto éste de arranque para que se dé la transformación de las especies y que trata como primer capítulo en su libro, después de una reseña histórica y una introducción breve (75). En efecto escribe: "el cambio de condiciones de vida es de la mayor importancia para causar variabilidad... La variabilidad es gobernada por muchas leyes desconocidas, de las cuales probablemente la más importante sea la del crecimiento correlativo" (76) y más adelante anota: "Casi todas las partes de cualquier ser orgánico están adaptadas en tal forma a las complejas condiciones de vida que parece improbable que

ninguna parte haya sido producida súbitamente en su perfección, cómo lo es que una máquina complicada hubiera sido creada perfecta desde el principio por el hombre" (77). Este aspecto de la correlación venía siendo tratado desde Cuvier, pero no en términos de cambios correlativos, sino en términos de forma y función, es decir, desde la morfología funcional, mecanicista por lo demás, propia de la historia natural y la cual está implícita también en Lamarck, como anteriormente lo hacíamos notar. En Darwin en cambio, es un concepto claramente vitalista, ajeno al mecanicismo de la morfología clásica y dado como una ley de la variación que supone entonces la unidad de los organismos que evolucionan como una estructura unitaria e indivisible.

La correcta integración de todos estos elementos dentro de un proceso coherente es lo que le da solidez a la tesis darwiniana y lo que condujo a su amplia aceptación a pesar de las tenaces resistencias que inicialmente generó contra el postulado ya centenario del fijismo como paradigma central de la "ciencia normal" del siglo XVIII. Las variaciones se producen por efecto de la interacción dinámica entre las poblaciones de seres vivos y el medio ambiente. Cualquier variación leve si es útil es preservada por la selección natural, lo que en realidad es el resultado de la "lucha universal por la vida", conclusión que, en palabras de Darwin, sino es continuamente tenida en cuenta y "bien asimilada por nuestra mente, toda la economía de la naturaleza, con cada uno de sus hechos sobre distribución, rareza, abundancia, extinción y variación, será vista confusamente o del todo tergiversada" (78). Este concepto de "lucha universal por la vida", fue aclarado por el mismo Darwin dada la importancia de tenerlo claramente entendido para comprender el mecanismo del proceso evolutivo. Dice Darwin al respecto: "Debo dejar sentado ante todo que empleo este término (lucha por la vida) en amplio sentido metafórico, incluyendo en él la dependencia de un ser con otro e incluyendo también (lo cual es más importante) no solamente la vida del individuo, sino su éxito en lo que se refiere a dejar proge- nie" (79).

69. *Autobiografía*, p. 305 T. II.

70. *Opus cit.*, p. 182.

71. *Opus cit.*, p. 73.

72. *Idem.*, p. 156

73. *Opus cit.*, p. 186.

74. *El origen de las especies*, p. 52.

75. *Idem.*, p. 24.

76. *Idem.*, p. 54.

77. *Idem.*, p. 56.

78. *Idem.*, p. 75.

79. *Idem.*, p. 75.

De toda esta forma de operar la naturaleza para provocar la evolución, deslizándose sobre el tiempo, surge claramente esa unicidad dinámica que le da el carácter a la ecología y que supera ampliamente el concepto de economía natural del siglo XVIII. "El transcurso del tiempo —se lee en Darwin— sólo es importante, y su importancia en este sentido es grande, en cuanto da mejor oportunidad de que surja una variación beneficiosa y sea seleccionada, acumulada y fijada" (80).

Queda así planteada la transformación de las especies y los métodos que la naturaleza utiliza para que ella se dé, restaba sólo un punto débil dentro de esta maravillosa construcción teórica: la herencia, la manera cómo, de generación en generación, se transmitían las variaciones que se generaban en esta interacción ser vivo-medio ambiente. Darwin fue explícito al respecto: "Cualquier variación que no sea heredada carece de importancia para nosotros" (81), escribió. En principio aceptó la tesis lamarckiana que posteriormente se ha reconocido como la de los "caracteres adquiridos", lo que ha provocado conclusiones tan esquemáticas como la de Smith, quien señala: "la teoría darwiniana de 1868 en cierto modo supone un lamarckismo privado de su zoología primitiva y de filosofía dudosa y posee el complemento de la economía de Manchester de la lucha por la existencia" (82), y que en esencia revela la concepción mecanicista de juntar piezas dispersas, olvidando la reasignación de contenido que Darwin dio a términos como el de lucha por la existencia, selección natural, correlación, etc.

El problema reside fundamentalmente, a mi modo de ver, en que dentro del curso que venía tomando la naciente biología no existían aún elementos que apuntaran hacia el desarrollo del concepto de genética; la embriología apenas avanzaba sobre el concepto de generación, dominante desde la antigüedad y que el mismo Lamarck no había podido abandonar, y la teoría celular, cuyas proposiciones centrales apenas

se habían formulado veinte años antes de la aparición del origen de las especies, fue capitalizado por la medicina. Coleman señala al respecto que "en ninguna parte fue tan conspicuo el triunfo de la teoría celular como en la patología" (83), y la teoría mendeliana aparecida en la década siguiente a la publicación del origen y que se apoyó indiscutiblemente en las mismas concepciones que habían dado origen a la teoría celular, respondía a las urgencias que venía reclamando la producción vegetal y animal en ascenso y además de que Darwin no lo conoció, correspondía a una filiación conceptual claramente mecanicista como lo demostraremos más adelante, que en consecuencia, no encajaba en la racionalidad que fundamentaba el darwinismo. Sin embargo debe anotarse que Darwin no fue completamente lamarckiano en este punto. En efecto, Lamarck aceptaba sin ninguna reserva el generacionismo propio de la historia natural: "Así —dice— cualquier cambio adquirido en un órgano por una costumbre de empleo suficiente para haberlo producido se conserva seguidamente por generación, si es común a los individuos que, en la fecundación, concurren juntos a la reproducción de la especie" (84). Darwin, ya instalado definitivamente en la biología, no podía aceptar el generacionismo, como suficiente, pero tampoco disponía de todos los elementos para desarrollar una teoría coherente de la herencia, de ahí que su teoría de la pangénesis fuera elaborada tan tardíamente, diez años después del Origen, y tuviera el carácter de provisional. Sobre esta base Smith señala, privilegiando, claro está, el Weismannismo, que "Darwin sugería que su 'hipótesis provisional' era infalsable y por lo tanto acientífica" (85), expresión claramente parcializada.

IV. DE MENDEL A MORGAN

Nos cuenta Serre (86) que Moravia, una de las tres provincias de la actual Checoslovaquia, en cuya

capital, Brunn, estaba ubicado el monasterio de Santo Tomás, al cual llegó Mendel en 1843, era una rica región agraria que conocía en aquel entonces una revolución agrícola, aparentemente muy similar a la que desde el siglo anterior estaba viviendo Europa y que se recuerda por nombres como el de Bakewell Colling. De ahí que por ese tiempo fuera una preocupación importante, entre las sociedades encargadas de impulsar la investigación para mejorar la producción agraria, el aclarar las leyes de la herencia, algo que en opinión de Nestler, uno de los agrónomos de la Universidad de Olomouc, era "la cuestión más urgente de la época", según el relato de Serre, y que en concepto, para Napp, presidente de la Sociedad de Pomología del lugar, siguiendo de nuevo a Serre, en el problema de mejorar la selección artificial, se trataba de saber 'qué es lo que se transmite y cómo se transmite', aspecto éste que fue precisamente el programa experimental de Mendel.

Es punto para anotar cómo la selección artificial, practicada conscientemente desde el siglo XVIII por los criadores y los agricultores, desempeñó un importante papel en el avance del conocimiento biológico del siglo XIX, pero a dos niveles diferentes, tanto por su génesis como por sus resultados iniciales. El primer nivel se da a partir del conocimiento de las bases científicas para impulsar el desarrollo tecnológico de la producción agraria. En esta vertiente se inscribe la llamada "saga de los hibridadores" según la gráfica denominación de Serre, dentro de cuyos miembros se deben mencionar a Linneo, Gartner, Koelreuter, Knight, Setton, Goss, Naudin y como punto terminal, Mendel.

De estos, la mayoría fueron conocidos en sus trabajos por Darwin, que con Lamarck, quien lo antecedió, constituyen la vertiente, cuya preocupación, era el estudio de la base científica de la inconsistencia de la taxonomía. De ahí que mientras para los primeros, la saga de los hibridadores, la forma como operaba la selección artificial era su preocupación directa e inmediata, para los segundos, verdaderos fundadores de la biología, era un modelo epistemológico de la teoría de la evolución de los seres vivos.

Pero además de la génesis diversa de estas dos vertientes del conocimiento biológico que se movieron con base en intereses diferentes, también sus puntos de llegada, como es lógico, los colocan bastante

80. *Idem.*, p. 112.

81. *El origen de las especies*, p. 29.

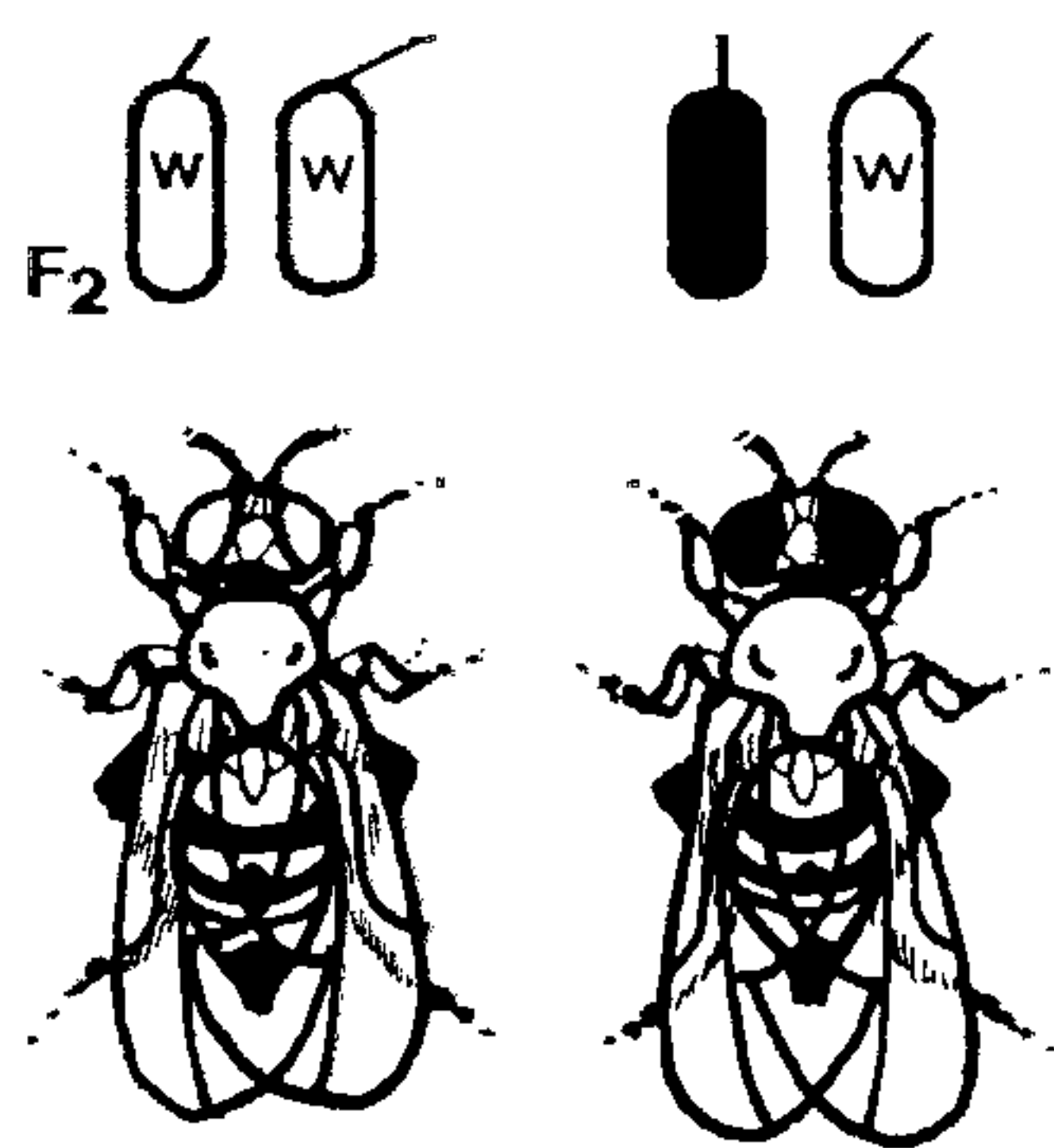
82. Smith, C. U. M. 1977. *El problema de la vida*. (Ensayo sobre los orígenes del pensamiento biológico). Trad. por N. Sánchez. Alianza Editorial, S. A. Madrid, p. 342.

83. *Opus cit.*, p. 58.

84. Lamarck, *Opus cit.*, p. 203.

85. *Opus cit.*, p. 345.

86. *Opus cit.*



distantes. En efecto, tal como lo veíamos en detalle anteriormente, la concepción evolucionista darwiniana conduce a la unidad del mundo, donde toda la estructura ecológica constituye una interdependencia de todos sus componentes, que los hace inseparables, interactuantes de un gran complejo dinámico con su propia identidad, emanada de un nivel de organización que supera la simple sumatoria de sus componentes a tal punto que ninguno de sus miembros puede ser aislable del conjunto para su estudio sin perder su identidad.

De otro lado el desarrollo de la teoría mendeliana conduce exactamente a la orilla opuesta: la herencia en Mendel es un juego de partículas identificables, denominables y analizables separadamente. Su mundo es de elementos contables, de unidades discretas que deben desagregarse para su estudio, y algo más, y éste es un punto central que muestra la racionalidad tan diferente entre el mendelismo y el darwinismo: estas unidades discretas, estas partículas, operan incontaminadas, como elementos puros, no importa las "circunstancias" lamarckianas o las "condiciones de vida" darwinianas.

De ahí que esa discontinuidad real entre Mendel y Weismann, que normalmente se ignora y así todo aparezca, desde el punto de vista de sus concepciones, como una línea recta, tengamos que tenerla presente para hacer inteligible nuestro raciocinio. A Weismann, de formación médica, no le preocupaba el problema de la producción agrícola tan caro a Mendel, sino el de la "herencia fisiológica" y como conocedor de la teoría celular, eminentemente particularizante, arribó también a una genética de "tipo individualizado", para emplear las palabras con las que Ruse se refiere al mendelismo⁽⁸⁷⁾. Su particularis-

mo llega a su máxima expresión: a los cromosomas los llama *idantes*, a su vez constituidos por partículas llamadas *ides*, y cada *id* contiene determinantes. El conjunto de estos últimos conforma el plasma germinativo y aquellos se consideran como los portadores de la herencia de cada parte o de cada propiedad del cuerpo, como el plasma germinativo es el portador de toda herencia. Pero no termina ahí su particularización, un punto crucial de su teoría es la afirmación de que el plasma germinal, completamente separado del perecedero somatoplasma, es transmitido de generación en generación y nunca puede ser susceptible de *novo synthesis*, sino siempre de plasma germinal preexistente, y además de este carácter de inmortalidad, está completamente a salvo de los efectos del medio ambiente.

Si bien Darwin prologó el primer libro de Weismann ya en las postrimerías de su vida, la parte sustancial de su teoría, según se colige del análisis que de ella hace Morgan⁽⁸⁸⁾, fue entre 1885 y 1896, es decir posterior a la muerte de Darwin (1882), pero ésta, más que la de Mendel inicialmente, fue ampliamente analizada por los estudiosos de los problemas de la herencia. Es oportuno anotar que no podemos olvidar que Mendel vivió y publicó su trabajo en el mundo oriental (imperio austrohúngaro) distante, dada la escasa comunicación, de Europa Occidental, donde se estaba configurando la biología.

El siguiente eslabón en el análisis de la herencia parte de nuevo, de la necesidad de impulsar la investigación que condujera al desarrollo de técnicas que mejoraran la producción agrícola. En 1875 De Vries, un botánico holandés, recibió del ministerio prusiano de agricultura, el encargo de estudiar las plantas más importante para esta rama de la producción, preocupación también común a Correns en Alemania. En sus investigaciones tendientes a desentrañar la mecánica de la herencia y el estudio de los híbridos que son promisorios en la producción, redescubren las leyes de Mendel y por parte de De Vries, se establece la teoría de las mutaciones. Como ya

Weismann había señalado que el plasma germinal es inmodificable por efecto del medio ambiente, el problema del origen de la variación, pieza central del evolucionismo, quedaba resuelto dentro de esta línea conceptual, particularizante e individualizante, de ahí en adelante viene la denominación de los elementos constituyentes de la teoría y el desarrollo experimental de la mecánica de la mutación como fuente de variación.

Se sucede entonces una muy febril actividad investigativa que denomina, ubica y determina la dinámica de todos los corpúsculos responsables de lo que se constituiría en la herencia mendeliana: Sutton y Boberi en 1902 y 1903 ubican los "factores" mendelianos en los cromosomas que habían sido descritos en el núcleo de las células y denominados desde 1888 por Waldeyer-Hartz; Bateson en 1902 da las denominaciones de alelomorfos (alelos), a los estados alternativos de un único gen y llama homocigótico a cada variedad "pura" que contiene dos alelos similares o una doble dosis de genes para cada carácter y de manera correspondiente llama heterocigótico a cada variedad híbrida surgida del cruce de dos variedades "puras". Razona entonces de la siguiente manera: ya que cada célula sexual contiene sólo un alelo para cada carácter, es una célula "pura", entonces la ley de la segregación de Mendel debe llamarse ley de la pureza de los gametos. Más tarde Johannsen en investigaciones con estirpes "puras" concluye que los caracteres unitarios no pueden seguir siendo considerados como partes representativas del cuerpo o células individuales, sino más bien como representantes de cualidades tales como color, forma, tamaño, etc. Denomina entonces en 1909 "gene" a unas condiciones especiales, fundamentales y determinantes que están presentes de manera separada, única y en consecuencia independiente que representan muchos caracteres de los organismos que están especificados en los gametos. Sobre la misma serie de experimentos este investigador distinguió también entre la constitución genética de un individuo, eso es: el surtido de genes recibido de sus padres, lo que llamó genotipos, y la apariencia, la suma de todas las características de ese individuo, esto es: características externas e internas, estructurales, fisiológicas y etológicas que denominó fenotipo. Ya para 1915 Morgan, Sturtevant, Muller y Bridges, en un intenso trabajo, que po-

88. Morgan, T. H. 1949. *La base científica de la evolución*. 2ª edición. Compañía editora Espasa-Calpe Argentina S. A. Buenos Aires. p. 181.

87. *La filosofía de la biología*. p. 16.

pularizó la *Drosophila melanogaster* como excelente material de laboratorio para la investigación genética, descubre el fenómeno del ligamiento y el entrecruzamiento de ciertos caracteres y establece que “Las probabilidades de esas separaciones (de caracteres ligados por primera vez) siguen una ley numérica definida y constante para los pares específicos, pero diferente para los distintos pares de caracteres”⁽⁸⁹⁾. Este trabajo permitió además el desarrollo de los mapas de genes. Se logra entonces una ubicación física de los genes en los cromosomas, y se formula la que sería la tercera ley de la genética en adelante, la ley mendeliana del ligamiento.

Antes de señalar las formulaciones teóricas a que condujo el trabajo experimental de Morgan y sus colaboradores, anotemos algunos desarrollos posteriores de la genética mendeliana que constituyen en realidad refinamientos, más que innovaciones de la genética hasta Morgan.

Dos líneas de investigación se abrieron. La primera, que tuvo su inicio en los trabajos de Griffith en 1928 sobre los neumococos productores de la neumonía, conducirían en 1944, tras la publicación de los trabajos de Avery y su equipo del análisis a fondo de los resultados obtenidos anteriormente por Griffith, a la investigación de la estructura química del *material* genético y cuyo punto culminante sería la formulación en 1953 del ya famoso modelo de la doble hélice como estructura molecular del DNA, como base química de la herencia. La segunda línea de investigación tuvo su inicio con los trabajos de Beddle y Ephrussi sobre el estudio de los pigmentos oculares de la *Drosophila*, en 1936 y conduciría a descubrir qué hacen los genes durante el desarrollo. En los primeros años de la década siguiente varios trabajos de Beadle y Tatum terminaron en la formulación de la hipótesis resumida en el slogan “un gen, una enzima”.

Retomemos ahora el trabajo de Morgan y su equipo en cuanto a las teorizaciones surgidas de su intensa labor experimental. En su libro “La base científica de la evolución”, que constituye seguramente la expresión acabada de toda su formulación teó-

rica dice en el prefacio a su primera edición: “De hecho, el objeto principal de este libro es el de hacer resaltar que el estudio de la evolución ha adelantado la suficiente como para colocarlo en el mismo plano que ha permitido los grandes progresos en los dominios de la química y de la física”⁽⁹⁰⁾. Y agrega a continuación: “No tiene tanta importancia que a este procedimiento se le dé el nombre de mecanicismo o cualquier otro, como el de reconocer que sólo podremos salvar la teoría de la evolución de los métodos vagamente especulativos del pasado inmediato, gracias a la experimentación”⁽⁹¹⁾. Ya en uno de los últimos capítulos, el penúltimo para ser exacto, declara: “No se ha demostrado que los procesos constructivos de las cosas vivientes, permitan deducir principios que trasciendan las leyes físicas o químicas. Hasta ahí, cuando menos, el contraste entre el mundo inorgánico y el orgánico no parece llevarnos más allá de las posibilidades de las interpretaciones mecanicistas”⁽⁹²⁾. Es dentro de este contexto como Morgan da culminación a lo que seguiría llamando por el lado de la genética, el mendelismo, pero que fue aplicado al evolucionismo a partir de Weismann, pero en particular a partir de De Vries. “La formulación de la teoría de la mutación en 1900, dice Morgan, puede tomarse como el punto de partida del estudio de la evolución basado en métodos más exactos”⁽⁹³⁾. Habíamos señalado ese carácter particularizante e individualista del mendelismo, carácter que la escuela de Morgan acentúa: Mendel no planteó la cuestión de la discontinuidad de la variación. Pero los caracteres de su cruce, estaban marcadamente definidos, eran discontinuos, comenta Morgan⁽⁹⁴⁾, y más adelante escribe: “La parte esencial de esa teoría es que los *elementos* que entran en una combinación no combinan, o sufren cambios, sino que vuelven a aparecer nuevamente cuando las células germinales del híbrido maduran y se producen en números iguales”⁽⁹⁵⁾. Dentro de esta filiación es

90. *Idem.*, p. 7.

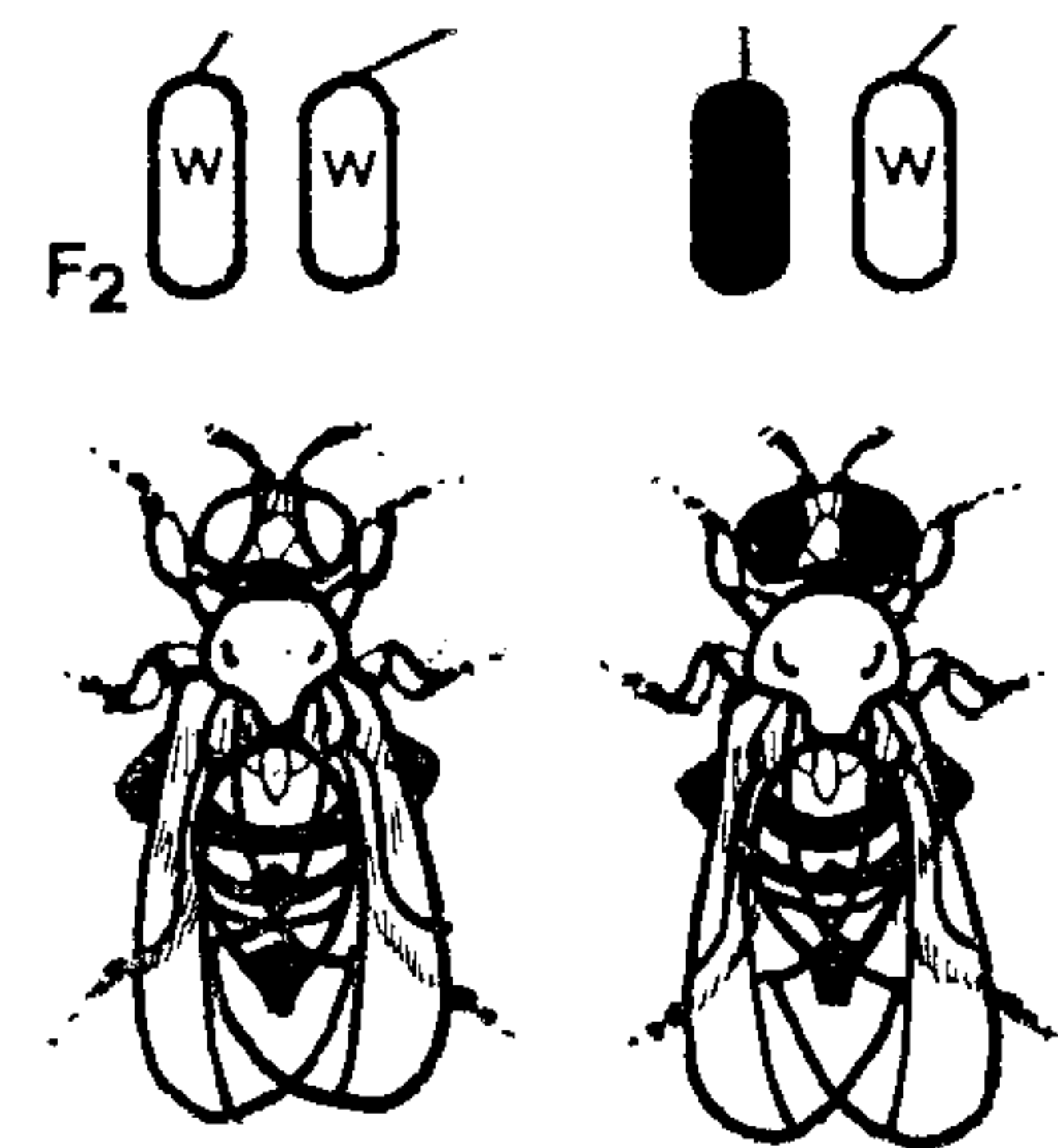
91. *Idem.*, p. 7.

92. *Idem.*, p. 248.

93. *Idem.*, p. 18.

94. *Idem.*, p. 62.

95. *Idem.*, p. 63.



claro que el darwinismo no encaja: “Un mutacionista puede insistir con buenas razones en que la parte esencial de la teoría de Darwin respecto a la selección natural no es la supervivencia, pero el postulado de Darwin sostiene que las variaciones individuales, existentes en todas partes, suministran la materia prima necesaria para la evolución. Esto es lo que negará el mutacionista”⁽⁹⁶⁾. Si se examina cuidadosamente la anterior transcripción de Morgan se entiende que el mendelismo representa otro enfoque completamente diferente al darwinismo, enfoque cuyo punto de discordancia central es el origen de las variaciones. Mientras para Darwin, el origen de las variaciones está en el efecto de las interacciones entre los organismos y el medio ambiente; para Morgan y todos los mutacionistas, el plasma germinal, como lo denominó Weismann, está completamente aislado del medio ambiente, y desplaza así el origen de las variaciones a cambios al azar, ocurridos en ese plasma germinal incontaminado e inmortal, esto es: a las mutaciones.

Sin embargo la discrepancia con Darwin no termina ahí; también el otro elemento crucial del darwinismo, la selección natural, como elemento complementario de la variación, juega un papel completamente distinto y, debe decirse, secundario en el mutacionismo, “... si la variación es un proceso debido al azar, el *origen* de una variación en particular no guarda relación con su valor de supervivencia, y por lo tanto el origen y la supervivencia no tienen relación causal”⁽⁹⁷⁾, y más adelante escribe Morgan: “Nada aquí, —refiriéndose a la teoría de la selección natural de Darwin—, permite deducir que la selección natural misma sea responsable de la

96. *Idem.*, p. 111.

97. *Idem.*, p. 113.

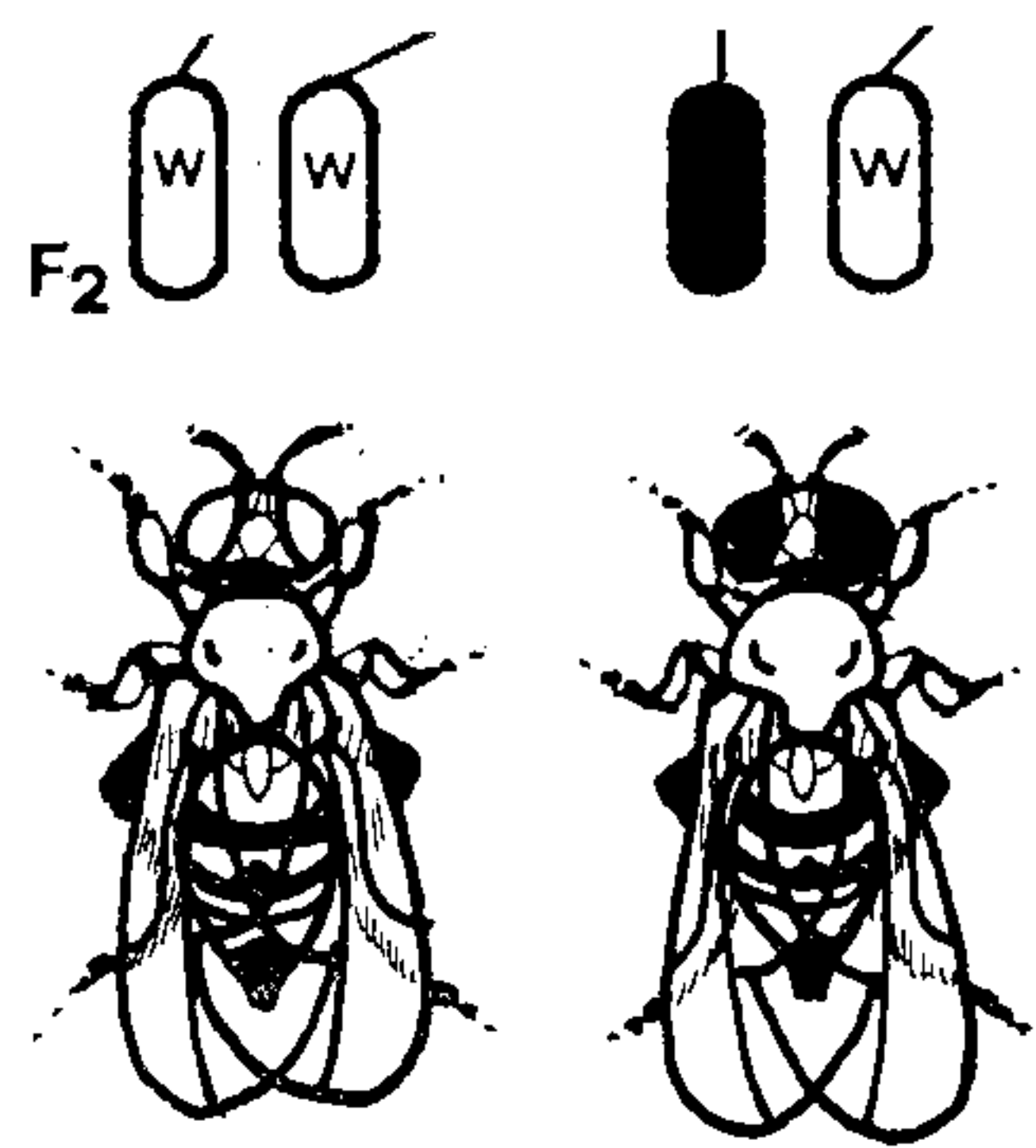
89. *Idem.*, p. 71.

aparición de nuevos tipos, algunos de los cuales pueden tener valor de supervivencia, excepto que debido a la destrucción de los tipos menos adaptados queda un margen para los mejor adaptados" (98). Pasa luego a tratar el fenómeno concreto de la mutación y concluye: "Por fin, el argumento más poderoso en favor de la teoría de la mutación es el hecho de que las únicas variantes heredadas son las que aparecen como cambios en los materiales germinales" (99). Y más adelante: "En estas circunstancias queda en tela de juicio la cuestión de hacer uso del término 'selección natural' como parte de la teoría de las mutaciones o descartarla, porque no tiene hoy el mismo significado que los partidarios de Darwin atribuyeron a su teoría. Tomados al pie de la letra, no podemos decir ya que las variantes individuales, que existen en todas partes, bastan para suministrar los materiales para la selección natural" (100).

Estamos así frente a una teoría de la evolución que se inició con la necesidad de encontrar las bases que hicieran posible mejorar la producción vegetal y animal y terminó enfrentando la teoría de la evolución darwiniana. La primera mediante esquemas individualizantes, particularizantes de elementos que pueden agregarse o desagregarse mecánicamente y la otra a partir de fenómenos integradores en la que los elementos participantes en los fenómenos biológicos son identificables sólo dentro del proceso dinámico mismo y al separarlos pierden su identidad. Esto es: están dentro de un cuerpo de fenómenos de una complejidad que supera al del mundo físico-químico en el que se mueve el grupo de Morgan y de hecho se inscribe todo mendelismo.

V. EL NEODARWINISMO

Los desarrollos científicos de la biología que van de Mendel a Morgan, pasando por Weismann, Bateson, De Vries, Correns, Tschermak, Sutton y Johannsen, entre otros, se movieron dentro de una filiación



conceptual claramente diferente de la que iba de Lamarck a Darwin. Morgan, a quien hemos considerado en este ensayo como el punto culminante de esta línea de trabajo, ha dado seguramente una muy adecuada interpretación de esta forma de desarrollo de la biología cuando señala: "No se ha demostrado que los procesos constructivos de las cosas vivientes, permitan deducir principios que trasciendan las leyes físicas o químicas (101). De ahí que afirme sin ninguna reticencia: "Las pruebas obtenidas de esos cuatro orígenes se refiere a los trabajos de Mendel, De Vries, Johannsen y Sutton— y los desarrollos subsecuentes nos suministran hoy ideas que permiten hacer un examen objetivo de la teoría de la evolución en contraste con el antiguo método especulativo que consistía en tratar la evolución como un problema histórico" (102). Se explica así que a pesar de que Weismann primero y luego De Vries, se hubieran acogido al darwinismo se estaban alejando de él. Probablemente el tremendo impacto de la teoría de la evolución de Darwin desarrollada en "El origen", los haya inhibido de cuestionar a fondo el evolucionismo; pero viviendo y laborando en otro continente y más lejana la fecha clave de 1859, Morgan no vacila en enfrentarla: "La teoría de las mutaciones —escribe— parece ser actualmente su único competidor serio" (103), de la teoría de la selección natural de Darwin. Pero Morgan y su escuela van más allá; enfrentan punto a punto los elementos centrales de la concepción darwiniana a la variación continua, se le enfrenta la variación discontinua; a la adaptación se la descalifica a partir de la variación al azar; a la selección natural se le

da el papel de explicación de muchas formas desaparecidas, pero ninguno en las que sobreviven; y a la teoría de la pangénesis, se le opone el mendelismo que además mediante Weismann, permite aislar completamente el plasma germinal de la herencia.

Una última afirmación de Morgan nos permite llegar a la llamada genética de poblaciones, base sobre la cual se estableció el "Neodarwinismo". Al analizar los trabajos de Johannsen con "estirpes puras", en las cuales el proceso de selección por el tamaño de las semillas de una planta no produjo resultado alguno porque las nuevas poblaciones descendientes de poblaciones parentales seleccionadas por el tamaño de las semillas, arrojaban resultados idénticos independientemente del tamaño de semilla que hubiese sido seleccionado; Morgan concluye entonces que "seleccionando variantes no se puede llevar nada a cabo, debido a las influencias del ambiente" (104). Se demuestra ahí, afirma Morgan, que "los efectos ambientales y genéticos no pueden distinguirse mediante la inspección" (105). Sobre estas conclusiones discierne este investigador entre las leyes de la herencia de Galton y sus métodos estadísticos de trabajo, mejorados y extendidos desde su época, especialmente por Pearson y la escuela inglesa de biometría, y las leyes de Mendel sobre elementos matemáticos más sencillos. Indica entonces que "mediante la aplicación de las leyes de Mendel muchos de los problemas de la herencia pueden estudiarse como sucesos específicos que pueden referirse a principios conocidos" (106), mientras que el más complejo sistema derivado de los trabajos de Galton es aplicable sólo cuando "los factores genéticos no han sido clasificados y allí donde se necesita un valor exacto numérico o cuantitativo de los datos que se están considerando" (107).

Es así cómo, en la década de los años treinta empieza a desarrollarse una forma de análisis genético que traslada el estudio de las variantes en individuos, a las variaciones distribuidas en las grandes pobla-

98. *Idem.*, p. 133.

99. *Idem.*, p. 152.

100. *Idem.*, p. 153.

101. *Idem.*, p. 248.

102. *Idem.*, p. 13.

103. *Idem.*, p. 111.

104. *Idem.*, p. 96.

105. *Idem.*, p. 98.

106. *Idem.*, p. 146.

107. *Idem.*, p. 146.

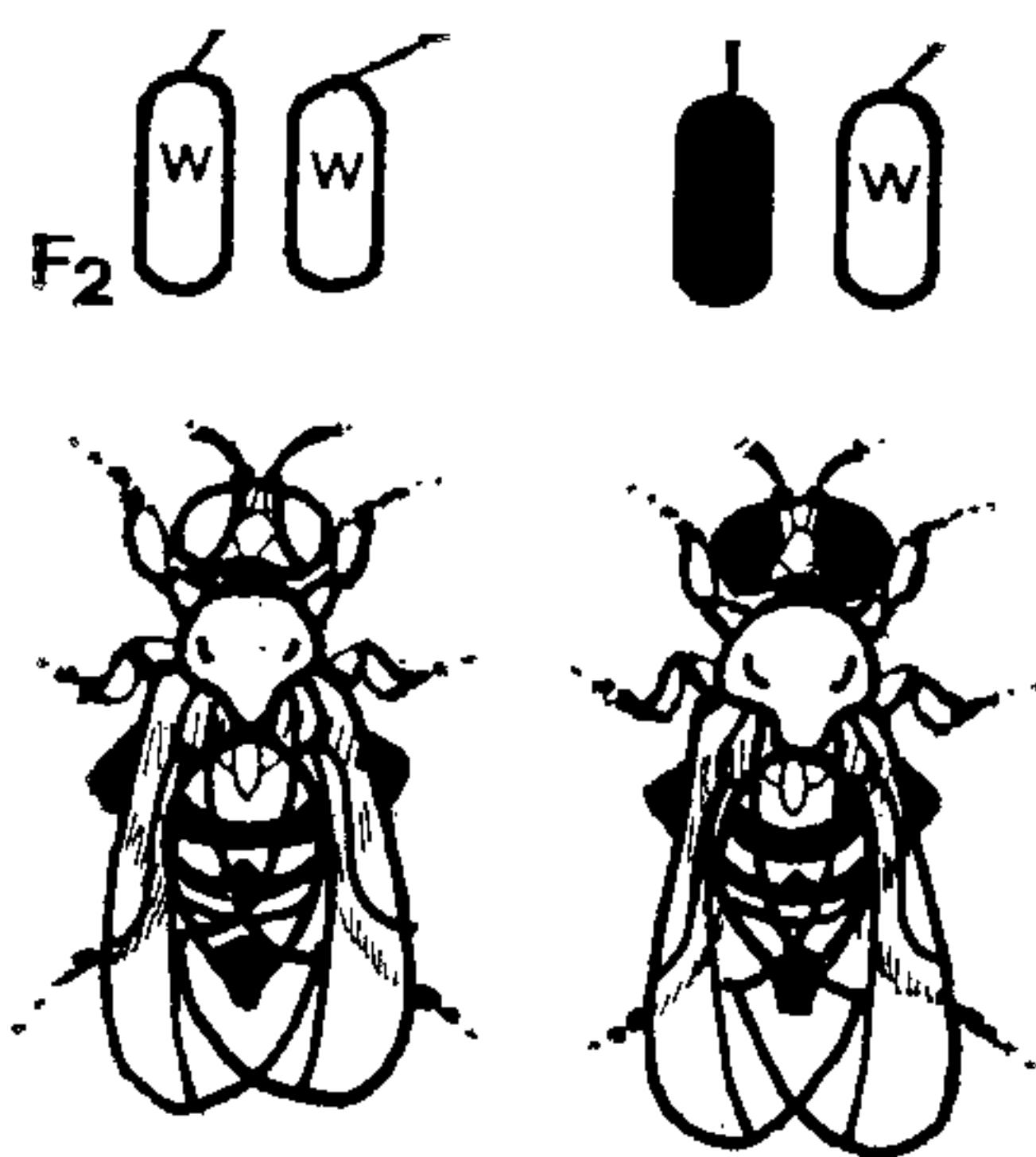
ciones, configurándose la llamada genética, que permitió a su vez el surgimiento de lo que en adelante se denominaría escuela neodarwiniana de la teoría de la selección” (108).

Las bases de esta nueva teoría que se constituiría, en pocos años, en la mayormente aceptada entre los biólogos de occidente, tiene pues sus raíces en el proceso de estudio de la herencia que se inicia con Mendel y culmina con Morgan; que parte del estudio de bases que hagan posible el mejoramiento de la producción vegetal y animal y termina modificando radicalmente la teoría darwiniana de la evolución. En efecto, la ley de Hardy-Weimberg, base matemática sobre la cual se asienta la genética de poblaciones y que permitiría el posterior desarrollo de la técnica del mejoramiento genético, fue fruto, por parte de Hardy (109), de una incursión de un matemático, por medio del análisis combinatorio, en la genética mendeliana, es decir a partir de la idea de combinación de partículas no importa su función, al margen del fenómeno biológico en sí.

Veamos pues en qué consiste el neodarwinismo.

Mayr, uno de sus gestores, la explica de la siguiente manera: “La evolución a través de la selección natural es un proceso que consta de dos etapas. La primera etapa es la producción (a través de la recombinación, mutación y acontecimientos aleatorios) de variabilidad genética; la segunda etapa es la regulación de esa variabilidad por selección”. Y agrega a continuación:

“La mayor parte de la variación producida en la primera fase es aleatoria en el sentido de que no está causada por, ni relacionada con, las necesidades habituales del organismo o la naturaleza de su ambiente” (110). Termina diciendo luego: “La selección natural puede operar con total éxito en razón de la fuente inagotable de variación que le suministra el alto grado de



individualidad de los sistemas vivos” (111).

Si se examina cuidadosamente esta nueva teoría, que ciertamente no es como señala Mayr, en su análisis general de la “teoría sintética” de la evolución (112), una ampliación de la teoría de Darwin a la luz de la teoría cromosómica de la herencia y de la genética de poblaciones, se encuentra que toma todos los elementos que expusimos anteriormente de Morgan y en consecuencia, se enfrenta punto a punto al darwinismo.

En esta nueva concepción se deben resaltar algunos puntos claves. El carácter aleatorio que se sigue lógicamente de la teoría mutacional como fuente principal de variación y de la negación de la herencia de los caracteres adquiridos, negación que fue formulada inicialmente por Weismann, que logra su expresión moderna en lo que Crick ha llamado “el dogma central de la genética molecular” y que Maynard Smith transcribe así: “Si se produce un cambio en la sucesión de bases del ácido nucleico de una célula, tal cambio puede dar origen a la producción de moléculas con una sucesión modificada de aminoácidos; pero si la sucesión de aminoácidos en una proteína es cambiada, ello no hará que se produzca una molécula de ácido nucleico con una nueva sucesión de bases, capaz a su vez de producir más moléculas de proteínas de nuevo tipo” (113). Se establece entonces así que la mutación es la fuente clave de variación, que ésta es al azar y que el plasma germinal, ácidos nucleicos, están a salvo de efectos del medio ambiente, esto es: que no es posible la herencia de caracteres adquiridos. Esto

desplaza en consecuencia la dirección del proceso evolutivo a la fase de selección natural, desapareciendo así esa íntima relación, tan importante en el darwinismo, entre variaciones, adaptación y selección natural, para ser ahora elementos separados y que operan independientemente entre sí y de manera sucesiva y alejan cada vez más al individuo, que no a las poblaciones del medio. Es el carácter particularizante del neodarwinismo, frente al carácter ecológico y en consecuencia poblacional del darwinismo.

Analizada en su perspectiva histórica el neodarwinismo resulta ser una teoría mendeliana-weismanniana de la herencia aplicada al proceso evolutivo, que desfigura, dada su diferente filiación conceptual, el darwinismo.

Siendo así cabe pensar que las deformaciones del darwinismo, que no los refinamientos como los llama Ayala (114), a manos del neodarwinismo surgen de la naturaleza de la teoría de la herencia. Maynard Smith (115) resume el concepto de herencia en los siguientes puntos:

1. Muchas de las diferencias entre organismos heredadas se deben a factores mendelianos o genes.
2. Los genes son partículas muy pequeñas de los cromosomas.
3. Los genes son moléculas de ADN que deben su especificidad al orden en que se dispongan las bases que los constituyen.
4. La acción primaria que ejercen los genes es determinar la presencia de proteínas específicas.

Si a esta descripción enumerativa agregamos el llamado dogma central de la genética molecular que enunciábamos anteriormente, y que en esencia no es más que la versión bioquímica de la hipótesis weismanniana de la inmortalidad del plasma germinal, tenemos que en primer lugar, el enunciado de Darwin: “La variabilidad no es verdaderamente causada por el hombre; éste sólo expone sin querer seres orgánicos a nuevas condiciones de vida, y entonces la naturaleza obra sobre la organización y la hace variar” (116), y que es, para Darwin,

108. Coleman, *Opus cit.*, p. 143.

109. Hardy, G. H. 1908. Mendelian proportions in a mixed population. *Science*, 28: 49-50.

110. Mayr, E. 1978. La evolución. Inv., y cien. *Scientific América* N° 26, Nov. pp. 7-16.

111. *Idem.*, p. 13.

112. *Idem.*, p. 12.

113. *Opus cit.*, p. 73.

114. Ayala, F. J. 1978. Mecanismos de la evolución. *Investigación y ciencia*. N° 26. Nov. p. 18.

115. *Opus cit.*, p. 67

116. *El origen de las especies*. p. 482.

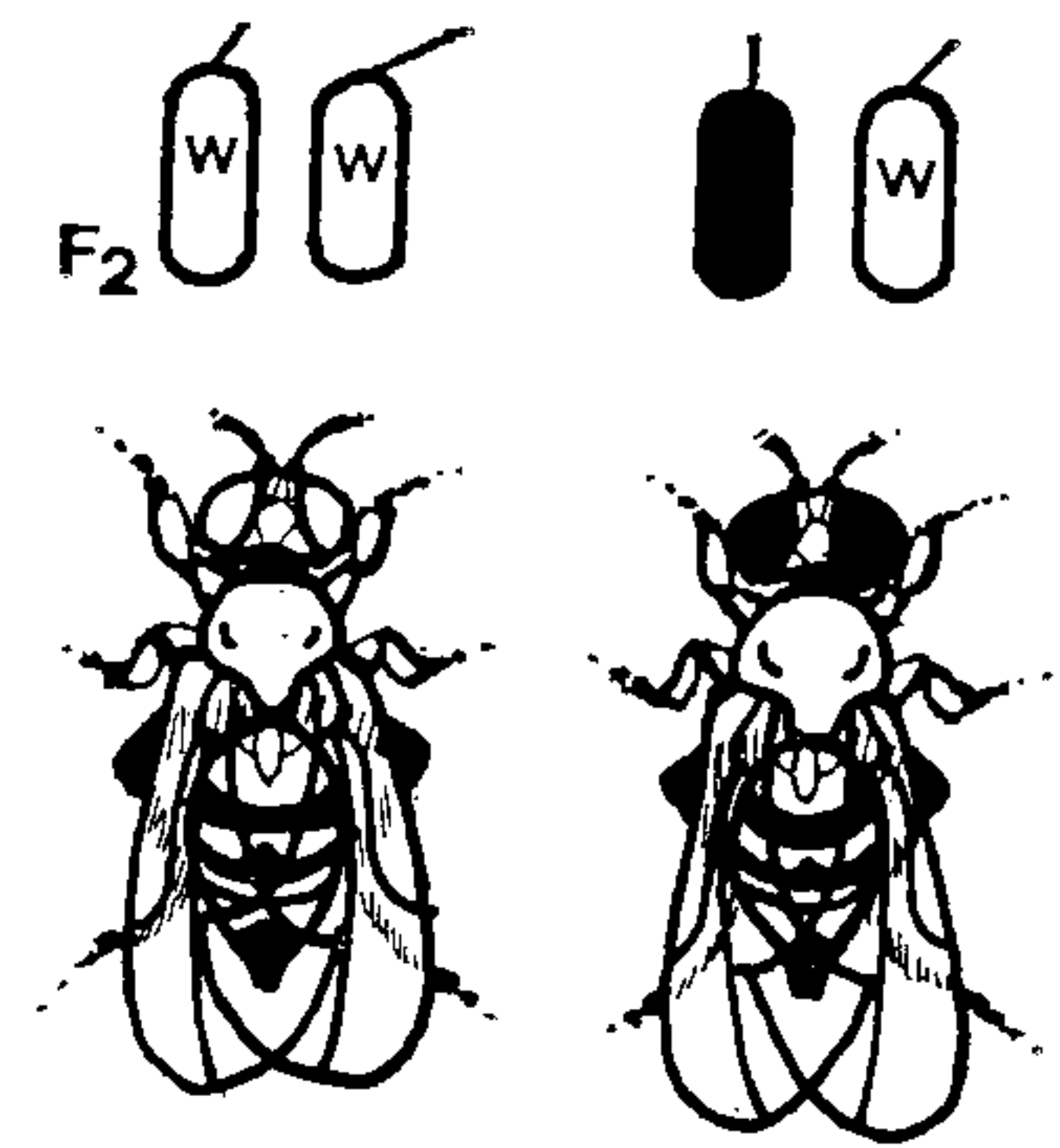
un fenómeno “gobernado por muchas leyes desconocidas”⁽¹¹⁷⁾, es reemplazada en el neodarwinismo por la contingencia, y el azar entonces, entra a sustituir la relación organismo-medio ambiente. De aquí se sigue que para el neodarwinismo la selección natural “constituye un principio extrínseco de regulación”⁽¹¹⁸⁾ que en ocasiones ha sido asimilado a una criba por donde se dejan pasar algunas variaciones y son retenidas otras, mientras que en el darwinismo no es extrínseco a todo el proceso evolutivo sino parte activa y condición *sine qua non*, para que las variaciones produzcan sus efectos de evolución. Es decir son componentes solidarios de un mismo proceso, el evolutivo. Para el neodarwinismo “La evolución es, para decirlo llanamente, el resultado de la selección natural que actúa sobre las mutaciones fortuitas”, según la expresión de Ruse⁽¹¹⁹⁾.

De este análisis comparativo se desprende una conclusión crucial que nos permite, una vez más, mostrar las diferencias tan notables entre el darwinismo y el neodarwinismo, esta vez respecto a la selección natural en concreto. Nos referimos a que es claro que para Darwin la selección natural operaba a nivel fenotípico, valiéndonos de la nomenclatura de Johannsen, mientras que para el neodarwinismo esta opera esencialmente sobre el genotipo. Esta circunstancia conduce a que neodarwinistas como Ruse⁽¹²⁰⁾ expresen que “respecto a la selección natural, aunque admitamos que ésta, para Darwin operaba a nivel fenotípico, es incuestionable que la concepción moderna de selección opera esencialmente a nivel genotípico”.

Si la exposición que hemos venido haciendo del neodarwinismo es lo suficientemente clara, puede concluirse sin mayor dificultad que la teoría sintética de la evolución es un verdadero híbrido ya que está conformado por elementos de muy distinta filiación, lo que a su turno ha menoscabado su fecundidad.

Antes de terminar este aparte quisiera referirme a la llamada genética de poblaciones, considerada como base del neodarwinismo. Señalábamos anteriormente cómo Morgan pretendía demostrar que la utilización de los modelos estadísticos de Galton y la escuela de Pearson, se originaban en la ausencia de conocimientos directos de las partículas génicas que intervienen en la manifestación de ciertas características en poblaciones de seres vivos. Ruse⁽¹²¹⁾ si bien reafirma que no existe distinción rigurosa alguna entre la genética de individuos y la de poblaciones, siendo en consecuencia esta última una genética mendeliana aplicada a grandes grupos de seres vivos, sin embargo anota otros dos elementos más que debemos señalar. La genética de poblaciones es además, una genética que se ocupa de características determinadas por varios genes, vale decir, de caracteres poligénicos. Desde el punto de vista conceptual se parte entonces de dos principios básicos: de un lado se axiomatiza la ley de Hardy-Weimberg, ignorada por Morgan, que señala que en grandes poblaciones mendelianas, la descendencia mantendrá en equilibrio los genotipos en la población parental. De esta manera queda establecido que el genetista de poblaciones puede introducir factores que causen un cambio genético en la población mediante la alteración del equilibrio que establece la ley de Hardy-Weimberg. Los factores que pueden alterar ese equilibrio son: la mutación, la selección, la migración y la deriva genética; de estos sólo son manipulables la selección y la migración.

El otro principio básico de la genética de poblaciones es el que señala que el fenotipo es el efecto de la acción de carácter aditivo del medio ambiente y el genotipo pero que como lo único que se transmite por herencia es el genotipo, se deben establecer métodos estadísticos que mediante la aplicación de un principio puente permitan separar el efecto ambiental del genético y así reconocer el genotipo a través del fenotipo. Con estos dos principios centrales trabaja la genética de poblaciones que, como se ve, es esencialmente una genética mendeliana con herramientas estadísticas.



VI. LA CRISIS BUSCA SALIDA

Hemos tratado a lo largo de esta exposición de mostrar la naturaleza real del neodarwinismo desde sus elementos originales, dispares por lo demás, hasta su manifiesta crisis actual.

Cuando se indaga con algún detalle sobre las manifestaciones de tal crisis existente actualmente en la biología y muy particularmente en el neodarwinismo, considerado como el paradigma sobre el cual se apoyan las investigaciones genético-evolucionistas de la biología, se encuentra que existe una frecuencia cada vez mayor del discurso filosófico entre los biólogos y una participación también creciente del filósofo en los temas biológicos. Si aceptamos como válidos los postulados de Kuhn sobre la crisis en las ciencias, ésta se hace manifiesta entonces en la biología y adquiere así el carácter de “crisis reconocida”⁽¹²²⁾. Hartmann⁽¹²³⁾ lo expresó ya hace alrededor de tres décadas: “En los problemas de la biología se hace frecuente apelación a los biólogos como filósofos con formación biológica”; Waddington, invitó a Greene, un filósofo de profesión, a las discusiones que La Unión Internacional de Ciencias Biológicas promovió en los tres simposios de “Villa Serbelloni”, y el mismo Waddington invoca a Whitehead como inspirador de las líneas de su pensamiento⁽¹²⁴⁾. Más tarde en la conferencia sobre “Problemas de la reducción en biología”, organizada por los biólogos Ayala y Dobzhansky, fueron invitados filósofos de profesión como Beckner, Goodfield y Popper. Sin mencionar a Bergson que desde principios del siglo tra-

117. *Idem.*, p. 54.

118. Mayr, *Opus cit.*, p. 14.

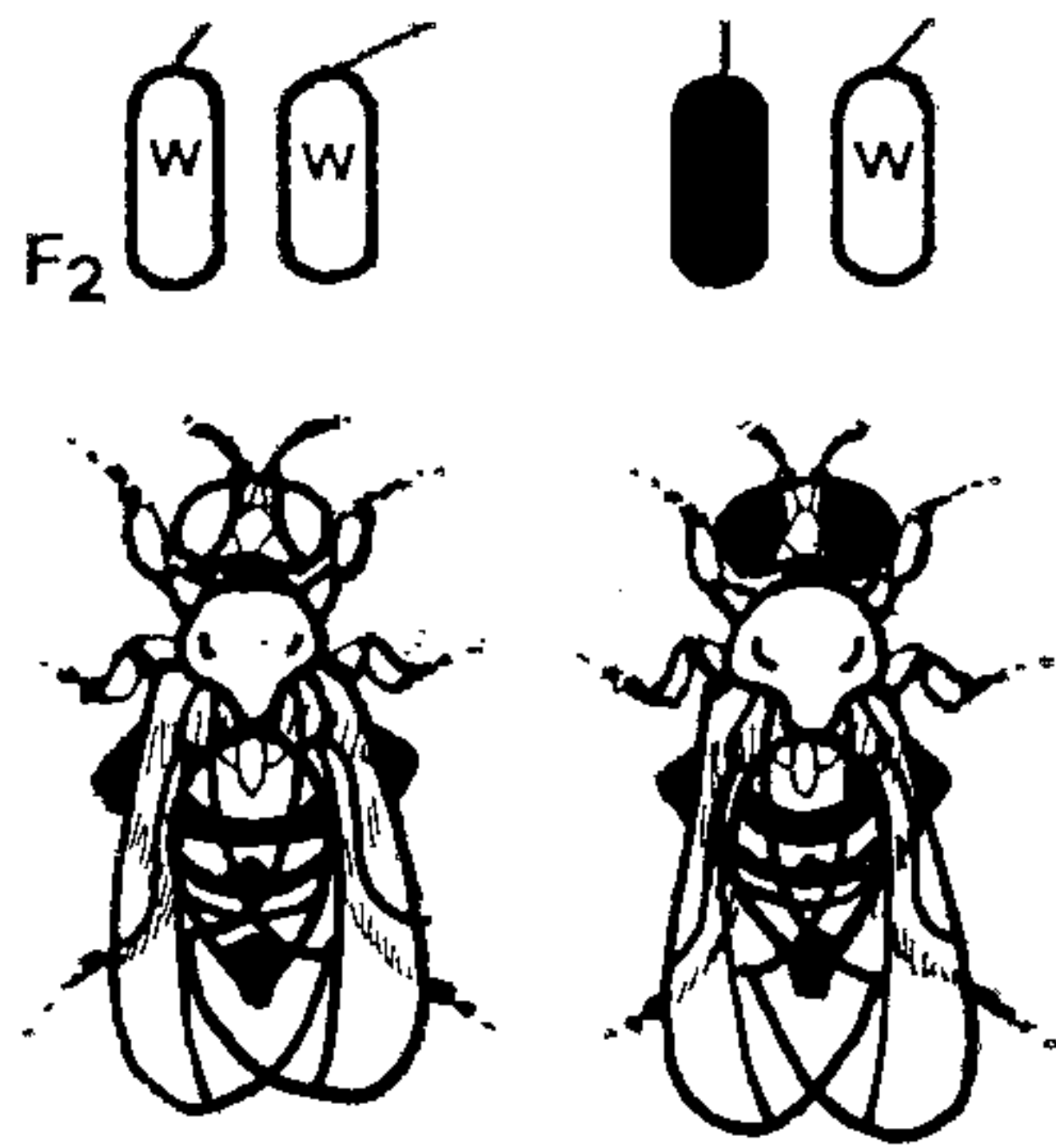
119. *La filosofía de la biología*, p. 117.

120. *La filosofía de la biología*, p. 69.

121. *Idem.*, pp. 38-39.

122. *Opus cit.*, p. 143.

123. *Opus cit.*, p. 31.



tó a espacio el asunto del evolucionismo, más recientemente Bertalanffy, de un lado y Ruse desde otro han abordado el tema.

Veamos entonces las manifestaciones más sobresalientes de esta crisis. En la conferencia sobre "Problemas de la reducción en biología", después de que Monod presentó su conferencia titulada "Sobre el azar y la necesidad" (125), Medawar, insiste en que en la teoría moderna de la evolución existe una verdadera debilidad metodológica que se manifiesta fundamentalmente en su enorme facilidad experimental, a tal punto que es difícil imaginar algo que no pueda explicar (126). A esta crítica del azar, tan reiterada, los neodarwinistas han tratado de quitarle fuerza, señalando aspectos como el de que si bien existe un componente aleatorio, estas variaciones provocadas, por azar son "clasificadas" en el proceso de selección por supervivencia que se convierte así en un "factor anti-azar" (127). Maynard, contrarresta el peso de la influencia del azar en la selección y señala como además del mecanicismo de variaciones por cambios, por supuesto al azar, en los ácidos nucleicos, hay un conjun-

to de hechos que sugieren la existencia de un mecanismo citoplasmático. Dobzhansky (128) a su turno, concuerda con Mayr en cuanto al carácter limitante del azar que tiene la selección haciendo que la evolución sea direccional, pero hace énfasis también en que fuera de la mutación otro fenómeno que provoca cambio genético es el de recombinación de los materiales genéticos que sigue en importancia al de mutación (129), pero además da un gran peso, en el proceso evolutivo, a la selección natural criticando duramente la condición simplemente de criba que tradicionalmente se le da en el neodarwinismo, para convertirla en un sistema de vínculo activo entre el trans fondo genético de la especie y su ambiente. "Puede compararse, dice, a un servomecanismo de un sistema cibernético formado por la especie y su ambiente" (130). En mi opinión es una de las mayores aproximaciones de un neodarwinista al darwinismo, a tal punto que más adelante, este biólogo, señala: "Las causas internas y ambientales de la evolución forman un nexo demasiado complejo para ser resuelto con el nivel actual de comprensión. De todas maneras, agrega, la evolución no es determinista, ni 'animista' (en el sentido de Monod). Me gusta denominarla creativa (aunque no en el sentido de Bergson)" (131). No vacilaría en calificar esta posición como a medio camino entre el neodarwinismo y el darwinismo. Estas concepciones de Dobzhansky son apoyadas irrestrictamente por Montalenti (132), pero Sttebbins (133), sin separarse de

la concepción general anterior, hace énfasis en que "la mutación como proceso evolutivo importante es insignificante en relación con una interacción población-ambiente constante debido a los efectos deletéreos de las mutaciones sobre los genotipos armoniosos o bien integrados" (134), de donde concluye que "Aunque la mayoría de los recursos adaptativos sean neutros o limitantes en relación con la potencialidad de una evolución ulterior, una pequeña proporción de ellos permite nuevas oportunidades evolutivas".

Todos los biólogos y filósofos que hemos mencionado hasta ahora, se pueden ubicar en el neodarwinismo ortodoxo, que tal como lo hemos definido anteriormente, constituye en realidad la reunión de dos teorías de distinta naturaleza conceptual, conformando así una auténtica teoría "híbrida" y por lo tanto incoherente intrínsecamente; pero hemos señalado también cómo algunos de ellos se han ido deslizando un poco hacia la concepción histórica darwiniana, es decir hacia el evolucionismo más que hacia el composicionismo mendeliano. Es mi opinión que este lastre mendeliano de los neodarwinistas menos ortodoxos tiene su origen en dos puntos: de un lado, la sencillez de la teoría mendeliana de la herencia frente a la provisionalidad de la pangénesis darwiniana, y del otro lado, la crítica reiterada y apasionada contra el concepto derivado de la teoría lamarckiana de herencia de los caracteres adquiridos que la sumió en un descrédito total bajo un anatema permanente, fruto de un rechazo más afectivo que racional y por lo demás ya secular. Shapere (135) ha hecho una curiosa justificación de esta amalgama neodarwiniana bastante extraña. Recurre a la analogía de las conclusiones de Dalton sobre la proporción de combinaciones en el trabajo químico para dilucidar la controversia surgida al utilizar las leyes mendelianas de la herencia para explicar el evolucionismo de los seres vivos, sólo que a diferencia del caso de Dalton, "lo que los químicos tomaron —de él— no fueron nuevas leyes experimentales sino un modo nuevo para prac-

124. Waddington, C. H. 1976. Consecuencias prácticas de las creencias metafísicas sobre la obra de un biólogo. Una nota autobiográfica. En *Hacia una biología teórica*. Edit. por C. H. Waddington y otros. Alianza Universidad Madrid. p. 281.

125. Monod, J. 1983. Sobre el azar y la necesidad. En *Estudios sobre la filosofía de la biología*. Edit. por F. J. Ayala y T. Dobzhansky. Trad. por C. Pijoan. Edit. Ariel S. A. Barcelona, p. 452.

126. Medawar, P. 1983. *Discusión a la conferencia anterior*. p. 459.

127. Mayr, E. *Opus cit.*, p. 11.

128. Dobzhansky, T. 1983. "El azar y la creatividad, en la evolución". En: *Estudios sobre filosofía*. p. 392.

129. Dobzhansky, T. 1955. "Genética y el origen de las especies. Trad. por F. Cordón, Rev. De Occidente. Madrid, p. 52.

130. *El azar y la creatividad*. p. 408.

131. *Idem.*, p. 419.

132. Montalenti, G. 1983. "Desde Aristóteles hasta Demócrito via Darwin: Breve perspectiva de un largo recorrido histórico y lógico". En: *Estudios sobre filosofía*. p. 25.

133. Stebbins, G. L. 1983. "Recursos adaptativos e innovación evolucionista: un enfoque composicionista". En: *Estudios*. p. 365.

134. *Idem.*, p. 368.

135. Shapere, D. 1983. "Sobre las relaciones entre las teorías composicionistas y evolucionistas". En: *Estudios sobre...* p. 246.

ticar la química”, según la expresión de Kuhn⁽¹³⁶⁾, mientras que en el caso de la biología, las leyes mendelianas, claramente composicionistas, si creemos, a diferencia de Shapere⁽¹³⁷⁾, que “lejos de suplementar el darwinismo y de eliminar de éste una incompletitud crítica, eran incompatibles con él”.

Pero no hay duda que se ha avanzado aún más sobre esta teoría modificada del neodarwinismo y este avance ha tenido por lo menos dos presentaciones distintas: Michie⁽¹³⁸⁾ distingue tres fases en el desarrollo histórico de la genética, la primera etapa, o etapa clásica está dominada por la genética Weismaniano-Morganiana, es decir, por la teoría cromosómica, y su característica más sobresaliente es la reproducción fiel de generación en generación del material genético del individuo aislado de las vicisitudes del medio ambiente y del soma de su portador; de ahí que Michie la denomine “teoría de una vía”⁽¹³⁹⁾. La segunda etapa, identificada como el período de la postguerra, reconoce, además de la herencia cromosómica con partículas incontaminadas, a la herencia citoplasmática, que posibilita la transmisión de caracteres adquiridos. Este sistema es también denominado de las dos vías y como en las hipótesis de Lamarck y de Darwin, las influencias que actúan sobre el soma pueden influir sobre la herencia citoplasmática⁽¹⁴⁰⁾. La tercera etapa, sobre la cual se está trabajando, desembocará, según Michie, en “una teoría unitaria del tipo de dos vías”⁽¹⁴¹⁾. Esta reinterpretación llegaría, mediante un rechazo del dualismo anterior, a una influencia de la herencia citoplasmática sobre el material, cromosómico. No sobra advertir que este biólogo ilustra su tesis con una serie de desarrollos experimentales de distintos laboratorios que avalan su exposición.

La segunda presentación ha sido pacientemente elaborada por Waddington, reforzada por Piaget e incorporada en la presentación de la

teoría general de sistemas de Bertalanffy en vista de que encaja perfectamente dentro de su concepción “organísmica”⁽¹⁴²⁾. Waddington⁽¹⁴³⁾ partiendo de su sólida formación en embriología indica que, tradicionalmente en el desarrollo de los individuos, el llamado genotipo, entendido como el asiento de las potencialidades genéticas, orienta y determina en gran medida el fenotipo, entendido éste como el conjunto de las apariencias externas del individuo; pero, y aquí interviene Waddington, en realidad el genotipo no orienta linealmente el desarrollo, sino que éste en verdad da la posibilidad de que se expresen una gran cantidad de variables de constitución que, en permanente interacción entre sí mismas y con las condiciones ambientales, hacen posible que se desenvuelva en el tiempo el fenotipo. Entendido así el desarrollo, no puede hablarse de un conjunto de partículas que individualmente y en forma sucesiva van orientando el desarrollo hasta configurarse el fenotipo, sino que es más adecuado hablar del “fenómeno epigenético”, entendido como el conjunto de “interacciones causales entre los genes y sus productos, interacciones que dan el ser al fenotipo”⁽¹⁴⁴⁾. En todo ese proceso, que se despliega sobre la variable tiempo para la formación del fenotipo, se presenta una interacción permanente entre los elementos genéticos y el medio ambiente, de forma tal que se establece un sistema de autorregulación tendiente a mantener el desarrollo sobre trayectorias canalizadas, que Waddington a denominado “Creodo”⁽¹⁴⁵⁾, de tal manera que se da siempre, más que un estado estabilizado u homeostasis como tradicionalmente se ha conocido, un cambio estabilizado denominado “homeorhesis”⁽¹⁴⁶⁾. El proceso de estabilización dentro de márgenes compatibles con la vida, están bajo

el control de la selección natural precisamente.

Respecto a otro punto crucial del darwinismo, Waddington manifiesta que es el fenotipo lo que se selecciona y que éste es precisamente la respuesta del genotipo a las interacciones con el medio. Sobre esta base establece, entonces, que la capacidad de un individuo para responder a las incitaciones del medio es ella misma hereditaria y este fenómeno unido al hecho, ya establecido, de la transmisión biológica de información a cargo de sistemas diferentes al equipo cromosómico, y aceptando que como mecanismo de desarrollo del epigenotipo mediante formas canalizadas se hace posible una relación directa entre la herencia y el medio que este biólogo denomina “procesos de asimilación genética” y que son en realidad variaciones fenotípicas, surgidas lógicamente por efectos del medio, variaciones éstas que, después de varias generaciones, subsisten a pesar de que las condiciones ambientales que las provocan hayan desaparecido. Constituye entonces esta nueva posición un rescate del darwinismo original en el que se colocan en un mismo plano relacional al genotipo y al fenotipo y es sobre éste y no sobre el genotipo sobre el que actúa la selección natural.

Es punto para anotar por su contraste, la diferencia conceptual tan marcada entre la teoría de Waddington de los creodos y las nuevas orientaciones, mejor diría el asombro, con el cual está tomando el neodarwinismo ortodoxo el reconocimiento del polimorfismo de gran proporción de loci génicos en animales y el hombre. Esta perspectiva a partir de la naturaleza de los genes ha hecho posible abrir campos de trabajo realmente novedosos, pero a su vez reveladores de la encrucijada, como la “genética ecológica”, definida como el estudio de las relaciones de la variación genética en poblaciones naturales con el medio ambiente⁽¹⁴⁷⁾. Sin embargo, a pesar de la institucionalización de un campo de trabajo como el propuesto, la ortodoxia neodarwinista se mantiene férreamente apegada a su fundamentación teórica, provocando que

136. *Opus cit.*, p. 209.

137. *Opus cit.*, p. 260.

138. *Opus cit.*, p. 100.

139. *Opus cit.*, p. 88.

140. *Idem.*, p. 91.

141. *Idem.*, p. 100.

142. Bertalanffy, L. von. 1979. *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Trad. por A. Sabtisteban. Alianza Edit. S. A. Madrid. p. 38.

143. Waddington, C. H. 1976. “Las ideas básicas de la biología”. En: *Hacia una biología teórica*. Edit. por C. H. Waddington p. 26.

144. Waddington, C. H. *Opus cit.*, p. 27.

145. *Idem.*, p. 31.

146. *Idem.*, p. 31.

147. Jones, J. S. 1973. “Ecological genetics and natural selection in molluscs”. *Science*, 182: 546.

investigaciones como la de Jones, se muestren tan débiles en su análisis de los datos de campo. La disyuntiva propuesta por este investigador es claramente reveladora: "La resolución, —escribe—, del prolongado desacuerdo entre aquellos que piensan que la selección natural es el factor principal que afecta la variación genética en las poblaciones naturales y los que enfatizan la importancia del proceso al azar, ha sido pospuesta por carencia de información adecuada" (148). Sin embargo, más allá de esta alternativa, única posible dentro de la línea de pensamiento neodarwinista, Piaget, replanteó, como Waddington, una nueva salida al encerramiento en que cayó la teoría sintética de la evolución y escribe entonces que "podemos considerar desde ahora que las tres corrientes dominantes de las teorías de la evolución son el lamarckismo, el neodarwinismo y las concepciones nacientes salidas de la cibernética" (149), posición ésta un poco más refinada pero en la misma dirección que aquella a que hicimos referencia de Michie.

Para Piaget, en efecto, se está operando todo un proceso dialéctico en el cual se enfrenta a la tesis lamarckiana de la influencia del medio y la fijación hereditaria autónomas puramente endógenas, propias puramente de las variaciones del atomismo mutacionista y surge, por superación simultánea de los dos términos antitéticos, un *Tertium* "fundado, dice Piaget (150), en las nociones de organización o totalidad relacional y de regulaciones o causalidad cibernética".

En forma sumaria cabría decir que el darwinismo, ya sin el lastre de jerarquización a ultranza del lamarckismo, estableció la existencia de una interacción natural, ineludible y unificadora entre los individuos de una población, de seres vivos, entre las poblaciones unas con otras, y entre todos los seres vivos

y el medio; interacción que Weismann en principio y luego el neodarwinismo, con base en el mendelismo-weismanismo, atomizó, independizó además a los individuos del medio, haciendo a éste un agresor permanente de aquéllos y particularizó la herencia en elementos puros e inmortales. Por último, "el fenotipo como un fenómeno epigenético" que se desliza en el tiempo por los "creodos" de Waddington da origen a un "tertium" que vuelve a unificar, con bases teórico-experimentales, el mundo darwiniano que el neodarwinismo había desunido, en una "totalidad relacional" para valerlos de las palabras de Piaget (151) y que el mismo resume así: "La solución a la que hemos llegado es muy simple, ya que consiste en invocar como factores de canalización de las mutaciones sólo las selecciones, bien exteriores o bien sobre todo orgánicas, en el marco y el entorno interno heredados de la adaptación, y como causa de estas mutaciones sólo los desequilibrios de este entorno interno y los ensayos de reequilibración que resultan de aquél" (152).

Si se acepta como válido el marco conceptual expuesto en todo el discurso hasta aquí hilvanado, no es aceptable entonces la idea de

Mayr (153) de que la publicación del *Origen* en 1859 constituye un punto medio de la revolución darwiniana, cuyo primer hito había sido la Filosofía Zoológica de Lamarck en 1809 y el punto final, con el que se redondea la teoría, lo logró Weismann en 1883. Por el contrario el punto culminante, con una mayor elaboración claro está, dadas las posibilidades del desarrollo científico reciente, lo constituye la síntesis cibernética de Waddington, que vuelve a llevar el fenotipo a su lugar primario del cual lo había arrancado el neodarwinismo, sin derecho propio, desde Weismann, creándose así un largo interregno apoyado en dos falacias lógicas: de un lado la tesis de la continuidad del darwinismo por el Weismanismo y del otro lado la del apoyo sin reservas de Weismann al darwinismo descalificando de paso, completamente al lamarckismo.

Seguramente seguirá ahora un período de reconocimiento de la nueva concepción, que más que un nuevo paradigma, es el restablecimiento de uno previo, deformado por concepciones surgidas con base en otros intereses y que evitaron su consolidación. Estaríamos en realidad en un período de afirmación tardía del darwinismo.

151. *Idem.*, p. 110.

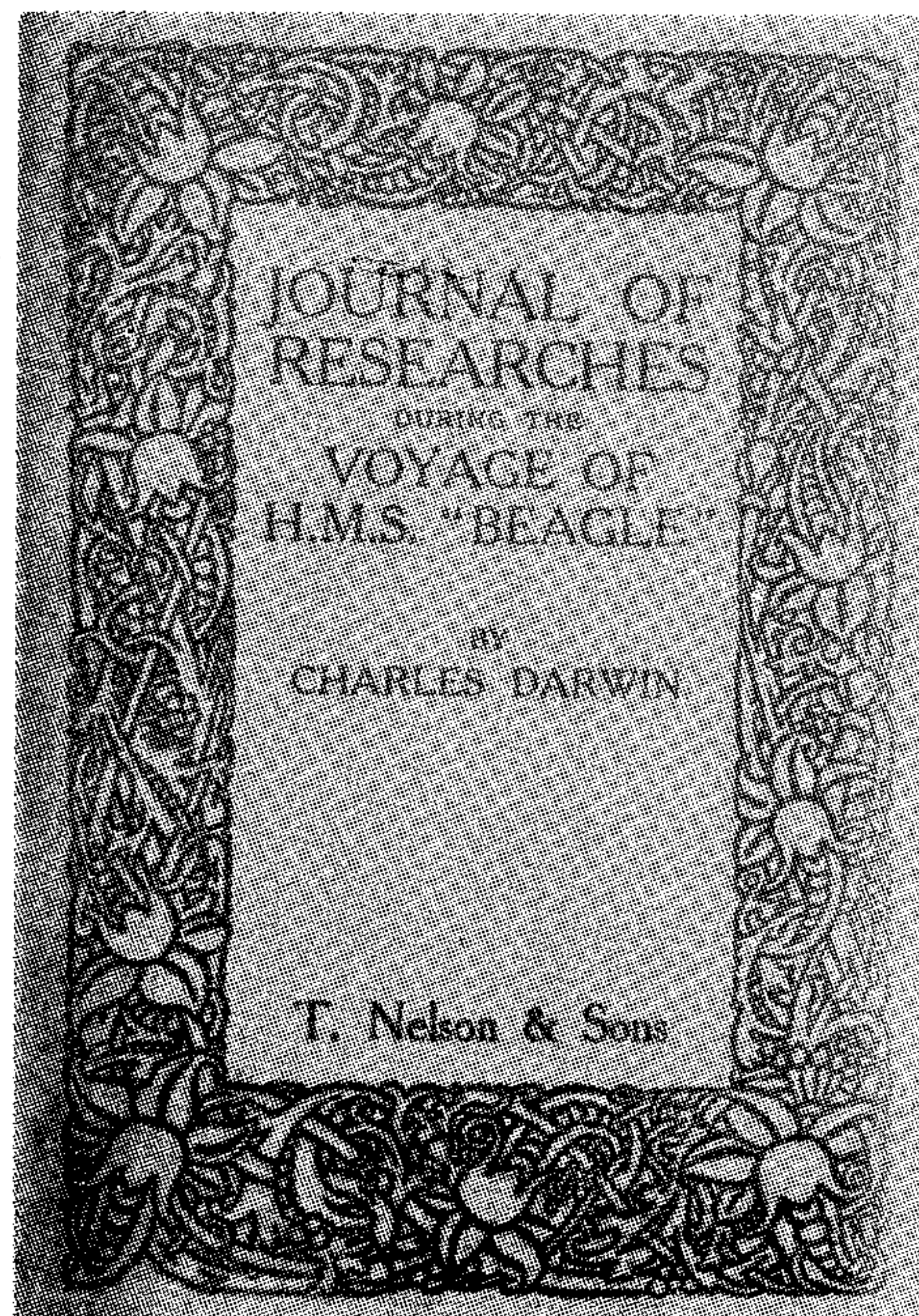
152. *Adaptación vital*, p. 86.

153. Mayr, E. 1972. "The nature of the darwinian revolution". *Science*, 176: 981-989.

148. *Idem.*

149. Piaget, J. 1979. *Adaptación vital y psicología de la inteligencia*. (Selección orgánica y fenocopia). Trad. por E. Bustos. Siglo XXI editores, S. A. México, p. 86.

150. Piaget, J. 1969. *Biología y conocimiento*. Trad. por F. González A. Siglo XXI editores S. A. México, p. 110.



**la constitución
científica de la
objetividad**

carlos másmela arroyave

* El presente artículo fue presentado como ponencia el 9 de septiembre de 1988 en la Universidad de Medellín con motivo de la conmemoración del año nacional de la ciencia y la tecnología.

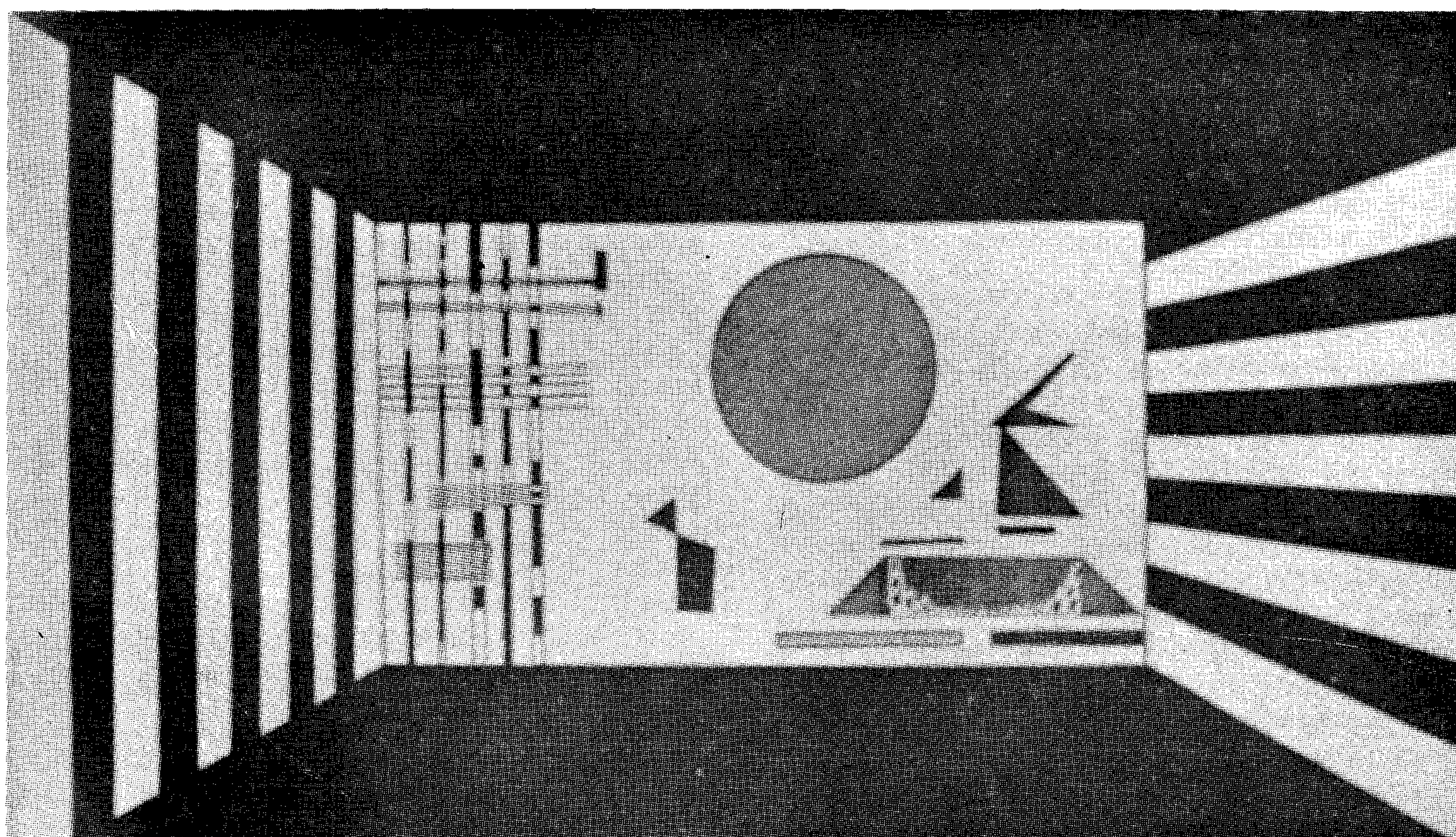
Ni la ciencia ni la filosofía pueden abrirse camino sin remontarse a su propia tradición. La producción de las diferentes concepciones científicas y filosóficas solamente ha sido posible mediante el diálogo con ella, es decir, con quienes anteriormente formularon y elaboraron leyes sobre los fenómenos de la naturaleza y principios sobre la naturaleza de los fenómenos.

Dos períodos diferentes marcan y alternan la historia de la ciencia. Uno de ellos se destaca por una intensa y breve actividad creadora, y el otro por una prolongada latencia. Algunos ejemplos testimonian lo anterior. Solamente mucho tiempo después de haberse establecido un saber práctico, tuvieron lugar los descubrimientos de Pitágoras acerca del significado de las relaciones matemáticas en los fenómenos de la naturaleza. Luego de las teorías de Ptolomeo, el mundo de la astronomía se sumió en un largo período de silencio que se prolongó hasta la entrada del Renacimiento en Italia. Sólo después de miles de años de latencia comienza una nueva fase de productividad científica con los descubrimientos de Copérnico, Galileo y Kepler. En un lapso de tiempo sorprendentemente breve las

diferentes geometrías no-euclidianas pusieron en cuestión la validez absoluta de la milenaria geometría de Euclides.

Si miramos retrospectivamente los períodos de la producción científica, podemos apreciar tanto el influjo de la tradición en las profundas formaciones del proceso histórico de la ciencia, como también un cierto agotamiento de la mirada tradicional acerca de lo mismo. Su influencia se evidencia en la constitución de los conceptos con los que se busca comprender los fenómenos. Con la nueva disposición de los cuerpos celestes dio comienzo Copérnico a la ciencia moderna. En la comprensión del nuevo orden del universo, el cálculo de la posición y la velocidad de los cuerpos dio lugar a los primeros conceptos para la descripción de los fenómenos. En la medida en que Newton establece los postulados que permiten la fijación de los conceptos de masa, fuerza, inercia, espacio, tiempo y movimiento, sistematiza por vez primera la ciencia moderna de la naturaleza. Por más de un siglo el fundamento conceptual de la mecánica de Newton devino el paradigma de toda la ciencia exacta. El mundo newtoniano apareció como un sistema acabado y absoluto.

Mas cuando en el siglo XIX se tuvo conciencia de que los fenómenos electromagnéticos eran de otra naturaleza, la influencia de la tradición newtoniana llegó a convertirse en escollo. Aconteció el cambio. Quizás por la naturaleza cambiante del hombre en el mundo que él mismo produce. A la



luz de la relatividad y la mecánica cuántica, la vigencia y validez del sistema newtoniano fueron despojadas de su carácter absoluto, restringiéndose con ello su uso. La antigua innovación newtoniana fue transformada en nuevas teorías sobre la naturaleza, que ella ni siquiera podía imaginar a partir de sí misma. Espacio y tiempo, por ejemplo, no se encuentran tan separados como los pensó Newton. Prueba de ello es la transformación de Lorentz. En la mecánica cuántica puede caracterizarse el estado de un sistema matemático mediante un vector en un espacio pluridimensional y este vector implica proposiciones sobre el comportamiento estadístico del sistema bajo condiciones determinadas de observación. Con el aparato conceptual tradicional la descripción objetiva del sistema resultaba sencillamente imposible.

En relación con la tradición, en el período de la actividad científica, vemos así que ella es un presupuesto para la innovación en la ciencia. En efecto, inevitablemente se tendrá que acudir en un comienzo a conceptos cuya validez es justamente cuestionada, porque los nuevos aún no existen. En este sentido, los conceptos tradicionales imprimen el modo como la ciencia piensa los problemas y determina las preguntas. Pero la tradición puede llegar a convertirse en obstáculo para la ciencia y su superación se hace necesaria en la producción científica. En este último caso, la tradición parece ser algo que hay que atacar y de lo que hay que dudar, si se tienen pretensiones sobre la objetividad científica. Cada uno de estos lados es impensable sin el otro. La tradición sirve de base a una nueva conceptualidad y está precisamente ahí para ser transformada. Pero a su vez, ella procede, no del soporte de la costumbre, de la tendencia a la conservación y al tradicionalismo, sino de la tendencia al cambio y a la transformación, del caminar adelante en el sentido de abrir camino. Podría considerarse entonces la producción científica como la transformación de un progreso ya establecido.

Permanece completamente extraño a la comprensión del papel de la tradición en la ciencia quien la tome simplemente en forma de resultados ya elaborados, tal como se presentan en los manuales de la ciencia normatizada difundida en las universidades con pretensiones de objetividad y cientificidad. Bajo este aspecto importa menos que nada saber en qué forma se producen nuevos conceptos científicos. Para el científico que así ve la ciencia, la teoría de la relatividad aparece como una sólida teoría conclusa que produjo una revolución en la física hace un poco más de 70 años. Leer los escritos originales de Kepler, Newton o Einstein resulta ser así un escollo para el que dice hacer ciencia. Esto es naturalmente válido también para los estudiosos de la filosofía. Cuando se pregunta, sin embargo,

por la procedencia de los conceptos que dieron lugar a una nueva teoría científica, la respuesta escapa con frecuencia al ámbito de la ciencia. Galileo afirmaba, por ejemplo, que el segundo libro de Dios, la naturaleza, estaba escrito en letras matemáticas. Quien quisiese leer dicho texto, tendría que aprender el alfabeto matemático. Kepler hablaba de las ideas de la creación como las formas arquetípicas comprensibles para los hombres como conexiones matemáticas. La física, decía, es el reflejo de las ideas divinas de la creación y por eso es un culto divino. Para Henry More y su discípulo Newton, el espacio constaba por lo general de los mismos caracteres divinos: uno, eterno, inmóvil, etc. Por esta razón no casualmente fue considerado como un atributo de Dios.

Aún más compleja que la función de la tradición en la ciencia, es el papel de la filosofía tradicional con respecto a las producciones ulteriores en el campo científico. Una opinión muy difundida y hasta comprensible es aquella según la cual carece completamente de sentido ocuparse de los filósofos clásicos. En su lugar, hay que atender al progreso real de la ciencia positiva, porque solamente así su aplicabilidad práctica puede hacerse objetiva. Epistemólogos, científicos y filósofos de reconocido renombre estiman que la filosofía tradicional queda superada y revaluada, al igual que la ciencia clásica, con la aparición de nuevas teorías científicas. Para Koyré la física aristotélica es falsa y completamente superada a la luz de los nuevos aportes de Galileo a la ciencia. Einstein ve perjudicial para el progreso científico la pretensión de los filósofos de trasladar ciertos conceptos del plano empírico "a las alturas intangibles de lo apriorístico". El se vio obligado a hacer descender "del olimpo de lo apriori", conceptos como los de espacio y tiempo, "con el objeto de modificarlos de modo que puedan prestar servicios útiles" (*Significado de la relatividad*, Madrid, págs. 52-53). Russel es de la misma línea de pensamiento cuando afirma que "muchos de los argumentos filosóficos acumulados de las matemáticas (derivados en lo fundamental de Kant) habían sido invalidados por el progreso experimentado en el interin por las matemáticas" ("Atomismo lógico", en: *El positivismo lógico*, México 1965, pág. 32). Luego de pretender confirmar lo anterior en Weierstrass, Cantor y Frege, anota: "A medida que ha pasado el tiempo, he llegado a sostener cada vez con mayor energía esta opinión, y ello me ha llevado a dudar sobre si la filosofía, como estudio diferente de la ciencia y poseedora de un método propio, sea algo más que un legado aciago de la teología" (ibid).

Con demasiada facilidad se cae en el error de emitir juicios sobre problemas que, aun cuando a primera vista son comparables y llegan incluso a

coincidir en ciertos aspectos, pertenecen en el fondo a diferentes niveles de reflexión, o quieren dar respuesta a preguntas completamente diferentes. Falsedad, invalidez y superación de la filosofía es, empero, el denominador común del epistemólogo, el científico y el filósofo citados anteriormente. Según esta opinión dominante, la filosofía tradicional siempre cojea detrás de los progresos científicos. La mirada positivista cree mostrar dónde se hallan los límites detrás de los cuales una ciencia no puede retroceder.

Con la relatividad de Einstein, el tratado aristotélico del tiempo pierde su validez y vigencia. Pero esta presunta evidencia se deshace tan pronto se tiene en cuenta que en la teoría de la relatividad no se trata de la explicación de lo que es el tiempo, sino únicamente acerca de cómo puede medirse el tiempo en el sentido de lo uno después de lo otro de la secuencia de horas, lo cual presupone precisamente la comprensión de la sucesión de la secuencia de horas y, en general, la pregunta por las condiciones que hacen posible la medición. Por esta razón, con la superación y falsedad de la que habla Koyré se suprimiría al mismo tiempo la posibilidad de una física. Si la física tiene pretensiones de legitimación sobre la metafísica, lo que en sí es un contrasentido, entonces tiene que exigírsele que reflexione antes sobre los pensamientos metafísicos, por ejemplo, sobre la pregunta por la naturaleza del tiempo, lo cual sólo puede llevar a cabo cuando esté dispuesta a remontarse a supuestos que de antemano garantizan su objetividad. La filosofía no se halla nunca detrás del saber científico, ni puede reducirse a la mera cuantificación del ente. Antes bien, se encuentra siempre ante su propia tradición y ante las preguntas que en relación con ella mueven el pensar acerca de lo mismo.

Uno de los casos más destacados de esta tradición en la filosofía moderna y con relación a la ciencia, es sin duda Kant, pues, por un lado, fue el primer filósofo de la ciencia de la naturaleza, por cuanto preguntó por las condiciones que hacen posible la objetividad científica; transformó la filosofía de la naturaleza en objeto de la investigación filosófica de la ciencia de la naturaleza. Por el otro, y a una con el anterior, Kant fue el primero en dar cuenta expresamente del carácter de naturaleza de acuerdo con la ciencia de la naturaleza y del significado de ley en ella. El concepto de ley que desarrolla contiene los presupuestos de la teoría expuesta por Newton en sus *Principia*. Puesto que Kant es el auténtico portavoz de los principios que rigen la ciencia de la naturaleza, nadie más indicando que él para mostrar que no es asunto de la ciencia sino de la filosofía, reflexionar en qué se orienta la objetividad científica, y... por qué su tarea de legitimación no corresponde al científico sino al

filósofo, pero, además, en qué sentido y hasta qué punto con base en lo anterior se hace cuestionable la opinión dominante de la superación e invalidez de la filosofía tradicional frente a nuevos avances científicos.

Entre los filósofos que participan de tal opinión está Popper. Al respecto anota lo siguiente: "De Einstein hemos aprendido que la física de Newton es falsa de manera posible, y eso significa un completo cambio en la situación frente a la cual se encontró Kant" (*Objektive Erkenntnis*, prefacio). La posición de Stephan Körner es más explícita: "Los presupuestos metafísicos de Newton no siempre son los de la relatividad, y en tanto la *Crítica de la razón pura* debe hacer parte de los antiguos presupuestos, requiere de una transformación fundamental. Su doctrina de espacio y tiempo como fenómenos apriorísticos y formas de percepción tendrían que ser reemplazadas por una nueva representación de espacio-tiempo y sus tres analogías por una nueva construcción" (Kant, Göttingen, 1970, pág. 70 s.). Es de esta forma como se hace depender la filosofía de la producción científica. Con el fin de cuestionar este modo frecuente y absurdo de pensar remitámonos al prefacio de los *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* de Kant y veamos qué entiende por ciencia y cómo es posible la objetividad de la naturaleza corpórea.

Kant delimita en primer término el concepto de ciencia frente al concepto de doctrina. Doctrina es un agregado de conocimientos y no contiene otra cosa que "hechos ordenados sistemáticamente". Lo que en ella se ordena y enlaza son entonces simples hechos dentro de un determinado sistema. Ni la descripción de la naturaleza ni la historia de la naturaleza pueden denominarse ciencia. En la primera debe erigirse un sistema de clases de hechos de las cosas de la naturaleza según semejanzas. Un claro ejemplo de lo que esto significa lo proporciona el sistema sexual de las plantas de Lineo. Las semejanzas aquí presentes sólo tienen lugar a posteriori y son llevadas a conceptos mediante comparación, abstracción y reflexión, razón por la cual no pueden fundamentar ningún conocimiento.

No solamente toda planta, sino también toda característica debe pertenecer al sistema para que sea válido empíricamente según semejanzas. Pero las características elegidas no pueden ser arbitrarias, pues de ser así el sistema se derrumbaría al intentar clasificar una planta cuya característica sea una excepción. Las características deben pertenecer, por tanto, a la naturaleza misma de la planta. Lineo tenía la creencia de que toda planta debía tener órganos de fecundación porque de lo contrario no podría reproducirse y, consecuentemente, no existir. El sistema lineano hubiese funcionado de

no haber sido por las criptógamas. El error de Lineo consistió en confundir los caracteres empíricos con la naturaleza de los objetos, ya que en este caso pensó que se trataría de la naturaleza de la planta y, con ello, de lo que pertenecía necesariamente a su existencia. En términos generales es necesario distinguir los conceptos derivados de la experiencia de los conceptos que se deducen de un principio interno, es decir, de la naturaleza del objeto. Solamente a partir de estos últimos puede erigirse un auténtico sistema y establecerse la diferencia entre doctrina y ciencia.

La ciencia es inauténtica, como la química, si trata su objeto conforme a leyes de la experiencia y auténtica si lo considera de acuerdo con principios completamente a priori. Lo paradójico del asunto está en que la ciencia propiamente dicha no contiene simplemente principios a priori, sino que hace uso también de leyes de experiencia. Por esta razón Kant no llama al todo de la ciencia auténtica "ciencia pura", sino "apodícticamente cierta", lo cual no significa, sin embargo, que toda proposición en esta ciencia goce de certeza apodíctica como la geometría o un sistema axiomático. La apodicticidad no menciona otra cosa que la objetividad de los conceptos que determinan la naturaleza corpórea como ciencia propiamente dicha. Esta es para Kant la física. Uno de los problemas centrales consiste en saber cómo es posible la certeza apodíctica, o bien la objetividad en esta ciencia, toda vez que no es un sistema axiomático y sus leyes a priori tienen que contar siempre con principios de la experiencia.

La parte pura de la ciencia propiamente dicha de la naturaleza puede exponerse por sí misma y determinar qué puede efectuar la razón en cuanto tal y el punto en que su capacidad comienza a tener necesidad de los principios de la experiencia. Con el fin de dar cuenta de la clase de conocimiento que constituye dicha parte pura, presenta Kant dos tesis centrales en su teoría sobre la ciencia: 1ª La ciencia propiamente dicha de la naturaleza sólo es posible con la ayuda de la matemática. 2ª La ciencia propiamente dicha de la naturaleza presupone la metafísica de la naturaleza. Sin la matemática la ciencia de la naturaleza carecería de certeza apodíctica y se reduciría a una ciencia inauténtica. Y sin la metafísica la matemática no sabría cómo aplicar sus propios conceptos a la naturaleza. La matemática no produce conceptos, los construye y sólo puede hacer esto en la medida en que le sean dados. Por este motivo, los principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza (Kant) sirven de fundamento a los principios matemáticos de la ciencia de la naturaleza (Newton). El papel de la matemática en dicha ciencia sólo se manifiesta cuando se haya comprendido los principios de la ciencia de la naturaleza, los cuales no pueden ser matemá-

ticos, sino que tienen que ser metafísicos. Kant muestra de esta forma cómo es posible que fórmulas matemáticas sean leyes de la naturaleza.

El soporte metafísico de la ciencia se revela en el concepto kantiano de "realidad objetiva". El término "realidad" señala la propiedad de una representación de poder ser conocimiento en virtud de ella. Cuando Kant le añade la palabra "objetiva", busca poner de relieve la relación del conocimiento con su objeto. Es de anotar en esta relación no solamente la necesidad de que una representación tenga realidad objetiva para poder devenir conocimiento de cosas, sino también el hecho de que la realidad objetiva de una representación nada tiene que ver con existencia (*Wirklichkeit*), ya que tan sólo trata de la posibilidad de un objeto de la representación. En este sentido no es otra cosa que el predicado de un concepto al que Kant también da el nombre de "posibilidad real". Su comprensión presupone entonces la comprensión del concepto de posibilidad, un concepto que ningún filósofo ha pensado con tanta profundidad como Kant, salvo Aristóteles.

La realidad objetiva de un concepto no concierne, por tanto, a una posibilidad lógica, cuya condición obedece al principio de contradicción, pues ésta sólo puede ser el principio de los juicios analíticos y como tal no contiene en sí ninguna determinación temporal. Esto significa para Kant: la ciencia no puede descansar en la lógica, porque, como algo meramente formal, no tiene ningún derecho sobre el mundo, ni sobre la objetividad de los conceptos que rigen la naturaleza. Ni la sistematización de hechos o recolección de datos empíricos, por refinada que sea su técnica, ni la logomaquia positivista, pueden legitimar la objetividad del saber científico, pues su mirada reduccionista y conservadora, antes que permitir la pregunta siempre renovada por los principios y leyes de la naturaleza, impide su posibilidad real, esto es, el poder comprender las condiciones de posibilidad de la ciencia y del saber en general.

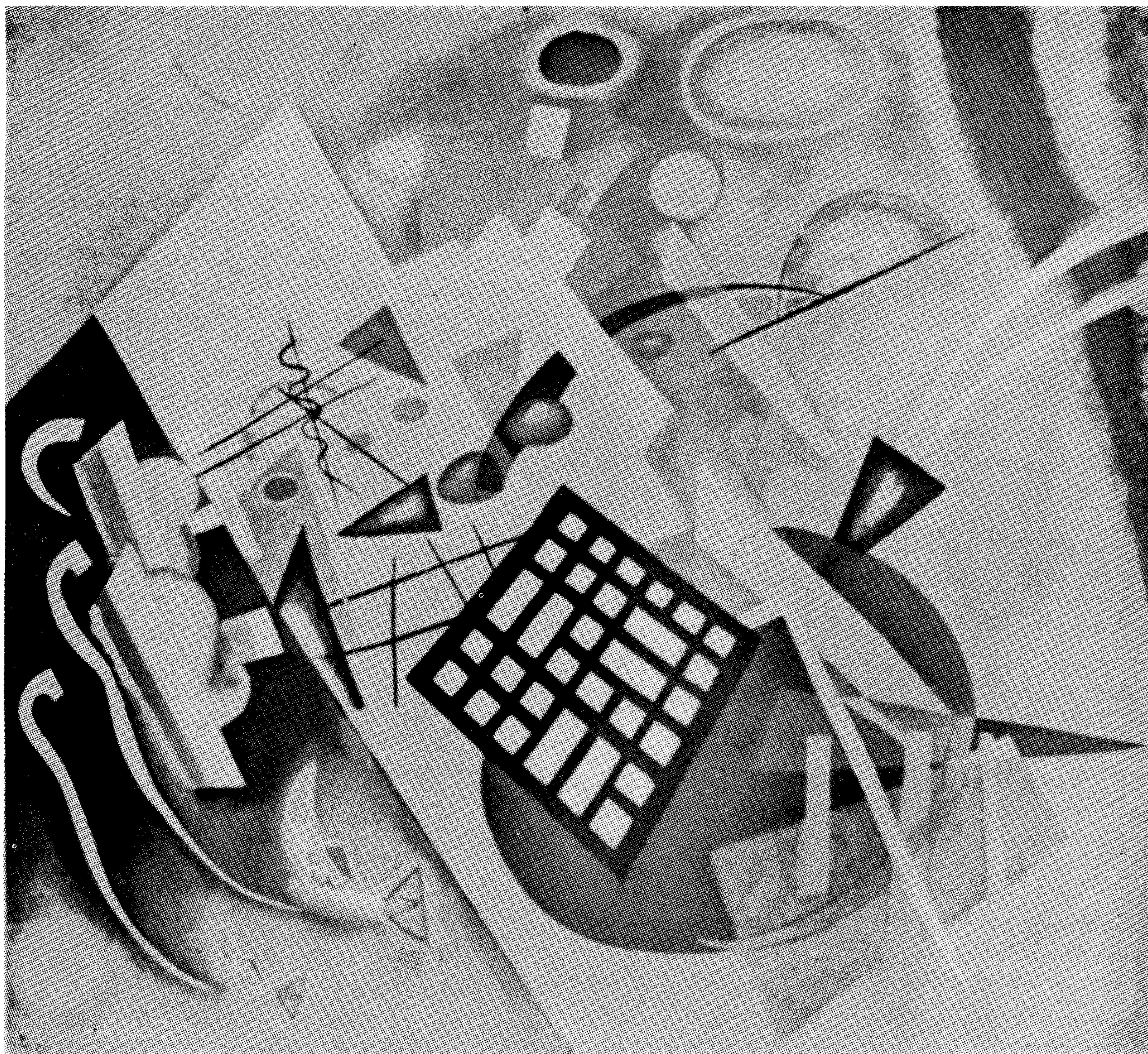
La realidad objetiva hace referencia a la posibilidad real o trascendental, en tanto concierne a la objetividad de un concepto. La posibilidad real de un concepto significa que un objeto correspondiente a este concepto puede darse en la intuición. En este sentido, la propiedad de un concepto de que la posibilidad real exista para él se llama realidad objetiva del concepto. Ahora bien, este concepto puede ser un predicamento (categoría), un predicable o un concepto empírico. Aun cuando la realidad objetiva de un concepto empírico no puede probarse a priori, hay que considerarlo, de acuerdo con su contenido, a partir de la determinación previa de algo como objeto del sentido externo. Un concepto empírico no consiste entonces, como podría creerse

con frecuencia, en la representación general que se tiene desde la intuición empírica y por medio de los actos lógicos del entendimiento, comparación, abstracción y reflexión. En contraste con los conceptos empíricos, la realidad objetiva y el origen de las categorías se hallan a priori en la facultad del ánimo.

La materia es el más claro ejemplo de concepto empírico. Kant la define como lo movable en el espacio relativo. Se dice que la materia es un concepto a priori cuando se la puede construir independientemente de la experiencia simplemente como un objeto del sentido externo y, consecuentemente, conforme a nuestra facultad cognoscitiva. En este sentido Kant muestra cómo la materia puede ser un objeto del sentido externo. Pero, además, la materia está sujeta a las diferentes determinaciones del mo-

vimiento y la movilidad. Por medio del concepto de movimiento se construye a priori la realidad objetiva del concepto de materia. Los conceptos foronómico y dinámico del movimiento evidencian lo anterior. El primero es el movimiento rectilíneo uniforme en un espacio material, relativo e igualmente movable. El movimiento foronómico solamente puede ser un predicado posible, es decir, no concierne a la existencia de lo movable. El segundo, por el contrario, se encuentra bajo la modalidad de la realidad y, como tal, corresponde a la categoría de la cualidad.

Con la realidad objetiva de los conceptos empíricos quiere mostrar Kant que los principios de la física no pueden ser hipótesis o supuestos arbitrarios, tampoco generalizaciones de experiencias pa-



sadas; antes bien, deben poder fundamentar la legitimación de sus pretensiones mediante pruebas apodícticas. La sistematización de datos empíricos no garantiza la legitimación de ningún principio, pues si se tienen pretensiones sobre la naturaleza, es preciso introducir leyes en ella, esto es, principios de lo que pertenece necesariamente a una cosa, por tanto, condiciones que hacen posible el concepto de una naturaleza en general. Las leyes de la naturaleza constituyen la certeza apodíctica y necesaria, porque no son simplemente leyes de la naturaleza en sentido material, sino leyes de la naturaleza en sentido formal, es decir, el primer principio interno de lo que pertenece necesariamente a la existencia de una cosa. Una cosa, por tanto, no puede ser, esto es, aparecer en el tiempo, sin la precedencia de tales leyes.

Los principios objetivos de la ciencia no estriban en propiedades sin las que igualmente ellos tendrían lugar, sino en aquello sin lo cual los objetos de ninguna manera podrían manifestarse. La objetividad no la hallamos primero en la existencia de objetos y luego en leyes. La objetividad depende tan poco de lo real del objeto, como la necesidad de los hechos, por contundentes y decisivos que parezcan. Ella se presenta en la posibilidad de poner ante nosotros estos objetos como existentes mediante la conexión de dichas leyes, ya que sin ellas ni siquiera estaríamos en condiciones de pensar la existencia de los objetos. La parte pura de la ciencia de la naturaleza contiene lo que la razón misma pone en la naturaleza y carece de sentido preguntar a la naturaleza si tales leyes se ejecutan en ella, porque precisamente tiene que saberse de antemano lo que se pone en la naturaleza, con el fin de constituirla como algo por lo que sea posible preguntar. En esta forma, los principios de la objetividad científica exponen el canon deducido a priori a partir de la realidad objetiva de los conceptos puros del entendimiento, pues ésta es la única manera de garantizar previamente la legitimidad que rige las leyes de la naturaleza corpórea, pero también que no haya ninguna coacción a la objetividad y a la verdad.

La ciencia propiamente dicha de la naturaleza descansa entonces en el conocimiento a priori. Conocer algo a priori es conocerlo según su posibilidad. La posibilidad perteneciente a la realidad objetiva es una posibilidad trascendental, pero incompleta, ya que ella permanece ajena a lo concreto de las cosas. Puesto que la ciencia de la naturaleza debe su objetividad a la posibilidad real de sus conceptos, ella no puede ser ciencia de las cosas concretas y aisladas de la naturaleza, sino ciencia de la naturaleza de las cosas, en tanto su objeto tiene que ser necesariamente objeto de un concepto.

La ciencia es para Kant un problema de "aplicación" (Anwendung), pero naturalmente no en el

sentido de los experimentos y resultados correspondientes a una determinada teoría, tampoco del mero uso práctico del aparataje científico cultivado como ciencia en los ámbitos universitarios, sino en el sentido de la puesta en obra de la metafísica particular de la naturaleza, cuyos principios se hallan contenidos en la parte trascendental de la metafísica (ontología), y son aplicados a los dos géneros de los objetos de nuestros sentidos.

La ontología tiene como tarea la constitución de lo que pertenece al concepto de naturaleza en general, a saber, la existencia en general (y no a una cosa determinada). Las leyes expresan lo que pertenece a la existencia en general, porque son condiciones que constituyen una posibilidad real. La ontología pone a disposición las leyes originarias de la naturaleza, esto es, el sistema de los conceptos puros del entendimiento, ámbito en el cual se produce el objeto en general y a partir de él, la posibilidad de acceder a la naturaleza como el compendio de objetos dados y, específicamente, al concepto de materia. La ontología constituye, por tanto, la naturaleza corpórea y, en consecuencia, la objetividad de la ciencia de la naturaleza.

Por aplicación se entiende así la determinación previa de los conceptos particulares, los cuales contienen, no ya simplemente lo que pertenece a la naturaleza en general, sino a la existencia de una clase particular de objetos de la naturaleza corpórea. Tomemos, por ejemplo, el concepto empírico de materia y lo que en él sería la sustancia. Lo percibido de ninguna manera es la sustancia, sencillamente porque el concepto empírico de materia no contiene nada que pueda determinarse como sustancia. Antes bien, la sustancia es algo que puede pensarse a priori de ella. A la determinación de la sustancia de la materia, como un concepto particular, bajo la categoría de la sustancia, la llama Kant "aplicación". Este es un caso específico de la aplicación de los conceptos trascendentales al objeto del sentido externo. De este modo logra Kant una teoría consistente de la ciencia de la naturaleza, cuya certeza apodíctica, a pesar de contener elementos empíricos, determina de antemano lo que pertenece a la ciencia y cómo lo que le pertenece es posible a partir de la determinación anticipadora de los principios constituyentes de una naturaleza en general. A ellos deben remontarse las pretensiones de la física de ser una ciencia de la naturaleza cuyas proposiciones sean objetivamente válidas.

Este pensamiento innovador de Kant sobre los presupuestos de la ciencia pone en jaque la comprensión corriente de la física, según la cual ella es una ciencia objetiva porque investiga conforme a leyes de la naturaleza la constatación empírica de lo real en el objeto. Las leyes de la naturaleza son

consideradas así como hechos ya conocidos y, en cuanto tales, no pueden explicarse como posibles. Hay necesidad de aprender a distinguir sin embargo los hechos de las leyes que los rigen. El movimiento de los planetas alrededor del sol es un hecho, no una ley de la naturaleza. Sólo las proposiciones de la ciencia que dan cuenta objetivamente de este hecho, pueden llamarse ley de la naturaleza. De los hechos no es posible derivar ni leyes ni normas, porque carecen de la necesidad y legitimidad que debe acompañar a toda ley y a toda norma. Y sería absurdo querer legitimar aquello que se funda en lo que no es legitimable por sí mismo, con el fin justamente de proporcionarle objetividad. Reducir leyes a hechos o pretender hacer de los hechos leyes, es convertir a la ciencia en un saber ya cristalizado y a su objetividad en un provecho para una certeza y una seguridad implantadas.

Contra esta manera de pensar Kant pregunta por la posibilidad de las leyes de la naturaleza, y al hacer esto muestra, no la simple correspondencia de la teoría con el experimento, sino la legitimidad teórica como el proyecto de la naturaleza, a partir del principio supremo de todos los juicios sintéticos. Este principio reza: "Todo objeto se encuentra bajo las condiciones necesarias de la unidad sintética de lo múltiple de la intuición en la experiencia posible", o sea, de lo que puede ser un objeto de la experiencia. Sabemos que un conocimiento a priori de la experiencia solamente es posible en la medida en que se determine dicho objeto en sus relaciones espacio temporales, de acuerdo con conexiones en las que nos representamos la forma de legitimidad de la naturaleza. De ahí la concluyente afirmación de Kant: "Las condiciones de posibilidad de la experiencia en general son al mismo tiempo las condiciones de posibilidad de los objetos de la experiencia y tienen por eso validez objetiva en un juicio sintético a priori" (A 158, B 197).

Quienes invalidan por completo la filosofía crítica de Kant valiéndose para ello de los avances científicos, deben indagar con anterioridad cómo las condiciones subjetivas de posibilidad de la experiencia pueden ser al mismo tiempo determinaciones objetivas del objeto, y comprender de qué modo las funciones del pensar mediante las que se representa la unidad de la representación, son al mismo tiempo aquello en virtud de lo cual se piensa un objeto. Pero la comprensión correcta de esto implica comprender mejor a Kant de lo que él pudo haberse comprendido, y para ello es necesario remontarse a la delimitación esencial de la razón pura y a sus propios principios en su compleja unidad interna. Solamente una reflexión crítica de lo pensado por Kant desde estos presupuestos podría hacer cuestionable su filosofía. Pero esto es, por lo visto, asunto de la filosofía, no de la ciencia. "La *filoso-*

fia trascendental no es una ciencia que tenga un objeto particular, sino un principio general de razón para la fundamentación de una ciencia —la cual puede, en cuanto tal, proceder a priori de la razón (como) sistema— y que proporciona a ésta, completamente a priori, tanto las reglas del filosofar como los objetos, remitiéndolos a un principio. . . ." (Obra post. t. XXI, 73). Pero, ¿cómo entender entonces una posible relación de Kant con la ciencia moderna, si la ciencia que él pensó fue la de Newton y ésta, como se sabe, tiene una validez restringida?

Sólo en el siglo XIX y después de dos mil años de validez absoluta de la geometría euclidiana, tuvieron lugar en un tiempo sorprendentemente corto las diferentes versiones de las geometrías no euclidianas y su ulterior aplicabilidad en las ciencias de la naturaleza. Cabría preguntar si con este extraño suceso se restringe o invalida igualmente la teoría kantiana del espacio.

La respuesta a esta pregunta sería sin duda afirmativa, si se pensara, como es corriente, que el espacio de Kant no es otro que el de Euclides. Pero esto es falso.

Kant orienta la doctrina de la forma de la sensibilidad en la teoría del espacio y para hacerlo se vale de dos exposiciones: la trascendental y la metafísica. En la primera presenta la tesis según la cual la intuición del espacio es la condición de posibilidad de otros conocimientos a priori. El espacio tiene el status de una condición de posibilidad a priori de ulteriores conocimientos que son totalmente independientes de la experiencia. En la segunda muestra, en cambio, las diferentes propiedades de espacio, por ejemplo, su unidad, su infinitud, su independencia de la existencia de los cuerpos, etc. En estas dos direcciones el espacio es la forma pura de los fenómenos del sentido externo y, como tal, no sólo es necesario distinguirlo del espacio como objeto de la geometría, sino verlo también como su condición de posibilidad, en tanto el espacio dado originariamente deviene en una objetivación de lo intuido que se presupone en la totalidad primitiva. La representación geométrica del espacio es la intuición formal, es decir, una determinada intuición mediante formas del entendimiento. Mientras el numerar es producido por el acto de su construcción, las construcciones espaciales, como el trazar una línea, siempre tienen lugar ya en el espacio. No se produce el espacio mismo sino figuras determinadas en el espacio por medio del acto de la construcción. En este sentido diferencia Kant el espacio originario y dado, que es el espacio de la metafísica, de los espacios derivados y hechos, que son investigados en la geometría.

Tenemos que distinguir además los diferentes espacios de que habla Kant en conexión con nuestro

conocimiento, a saber, el espacio absoluto como idea o concepto de la razón, el espacio formal del entendimiento, el espacio como forma de la intuición y el espacio material, relativo y movable de la percepción (espacio físico). Aun cuando Kant no llegó a pensar la unidad de estos diferentes tipos de conceptos de espacio, sí muestra de qué manera el espacio de la sensibilidad se relaciona con el espacio físico. El refiere el origen de la conciencia del espacio a un acto de construcción de la percepción y dice además que esta percepción está dirigida a los cuerpos en el espacio y en el tiempo, pero no de tal forma que estos cuerpos existan como materiales inmediatamente en el espacio y en el tiempo. Esta es una posición central de la filosofía crítica de Kant: el espacio es forma de la intuición. La intuición es percepción en tanto es empírica, no presencia inmediata de los cuerpos sino una conexión de una multiplicidad de datos, en relación con la cual nos representamos los cuerpos en el espacio y el tiempo. De esta manera busca Kant mostrar la posible aplicación de la matemática a los fenómenos de la naturaleza o, en general, la prueba de la validez de una parte pura de la ciencia de la naturaleza, que es válida para toda experiencia y que no es refutada por ella. Una tarea semejante podría emprenderse en la ciencia moderna.

Podría argumentarse, sin embargo, que desde el siglo XIX la ciencia matemática de la naturaleza investiga de cierta forma fenómenos que escapan a los sentidos y que Kant hace descansar la experiencia en la sensibilidad; luego... Se anota además que la objetividad se fundaría en el aparato de medida, aunque naturalmente serían indispensables los sentidos en el acto de la medición del aparato. Pero la clase de sensibilidad necesaria para la lectura del aparato no tendría que ver con una experiencia sensible del fenómeno en cuestión. La pregunta es ahora: ¿Cómo se llega al aparato de medida? Por medida se entiende en general la reconstrucción de una magnitud en cuanto reiteración de una regla. La construcción del aparato de medida está relacionada con la pregunta por la relación de la geometría con dicho aparato como cuerpo físico. ¿Cómo puede aplicarse una determinada geometría a esta realidad? La construcción de los aparatos de medida está sujeta a las condiciones de posibilidad de la medida y sólo estas condiciones pueden determinar en último término qué y cómo algo puede aparecer a partir de la naturaleza en general, es decir, del primer principio interno de lo que pertenece necesariamente a la existencia de una cosa. Se pregunta así por ejemplo, cómo es posible que aparezca el electrón, o cuáles son los criterios conforme a los que algo se muestra necesariamente como la exis-

tencia del electrón. En este sentido podría reinterpretarse la fundamentación kantiana de la ciencia de la naturaleza a través de las condiciones de posibilidad de la experiencia o, en otros términos, de las condiciones de posibilidad de los objetos de la medición, de modo que se permitan teorías de la naturaleza de acuerdo con las cuales sean posibles los aparatos de medida y con ello la objetividad científica, en el sentido de anticipar con base en tales condiciones la forma de una legitimidad de la naturaleza en la que tengan que poderse expresar todos los objetos como fenómenos posibles.

Todo dato empírico se halla sometido a las condiciones de un proyecto teórico cuya aplicabilidad a la multiplicidad espacio-tiempo tiene que fundarse a priori y legitimarse en forma de leyes de la naturaleza. Como se sabe, para Kant la palabra naturaleza siempre conlleva el concepto de ley. Por inintuible que sea la física atómica, no puede suprimir la percepción y su función en la aplicación de la matemática a su objeto y, puesto que ni la matemática ni la percepción garantizan por sí mismas dicha aplicación, tiene que valerse de principios de construcción de conceptos que posibiliten una teoría objetiva de la naturaleza.

Son inobjetables los cambios tanto de la filosofía como de la ciencia, después de los 300 años de los Principios matemáticos de Newton y de los 200 años de los Principios metafísicos de Kant. A la luz de las nuevas teorías filosóficas y científicas, la crítica a la filosofía kantiana y la restricción de la mecánica newtoniana han sido innegables. Sin embargo, no por ello puede afirmarse sin más y desde la ciencia la desvirtualización de la filosofía kantiana, porque, si bien es cierto que teoretizó filosóficamente lo hecho por Newton en la ciencia, se tergiversa completamente su filosofía cuando se pretende sujetar su validez y método a la física newtoniana. La filosofía trascendental no puede ser comprendida por la física. La filosofía de Kant deviene fatal cuando se la identifica con las proposiciones de la física newtoniana y cuando bajo este aspecto ingenuamente no sólo se la quiere restringir a la par con la física de Newton, sino incluso llevarla al absurdo con la aparición de la nueva ciencia. No puede identificarse la fundamentación kantiana de la naturaleza y visión crítica de Newton, con su proyecto filosófico en sí mismo, o bien, la aplicación con la legitimación de su sistema teórico. Y si se quiere refutar su teoría sobre la ciencia, se tiene que comprender primero el problema apriorístico de la física expuesto en los *Principios metafísicos de la ciencia* y su relación con la física moderna. Esta es una tarea propuesta para ser pensada.

colaboradores:

david j. robinson

biddulp, inglaterra, 1939. es geógrafo y doctor en geografía de la universidad de londres. especializado en geografía latinoamericana, miembro de varias asociaciones internacionales de historia y geografía. actualmente es profesor de la universidad de syracuse, donde regenta la cátedra dellplain. tiene publicados innumerables trabajos sobre demografía histórica y geografía de países latinoamericanos, ha sido profesor invitado de las universidades de cambridge, liverpool, londres y del colegio imperial de londres. asesor temporal de los gobiernos de méxico, argentina y Perú en proyectos de demografía y en estudios geográficos. la secretaria de educación de antioquia publicó en 1968 la "relación de la provincia de antioquia" de don francisco silvestre, transcripción, introducción y notas del profesor robinson. para la realización de su trabajo sobre silvestre visitó a colombia en varias oportunidades y recopiló información directa en archivos locales.

jairo montoya gómez

licenciado en filosofía y letras de la universidad pontificia bolivariana. cursos monográficos de doctorado en filosofía española en el centro de investigaciones científicas de la universidad de madrid. estudios de doctorado en lingüística en la universidad de puerto rico, profesor asociado de la facultad de ciencias humanas de la universidad nacional, seccional medellín. ha sido profesor, también, de la facultad de filosofía y letras de la universidad pontificia bolivariana. publicaciones en la *revista de extensión cultural de la universidad nacional, seccional medellín* y en la revista *escritos* de la facultad de filosofía y letras de la universidad pontificia bolivariana.

gustavo valencia restrepo

licenciado en filosofía y letras de la universidad javeriana. diplomado (d. a.) en filosofía en la universidad de parís x (nanterre). doctorado de 3er ciclo en historia de la filosofía en la universidad de parís i (panthéon sorbonne). publicaciones en la revista de la universidad de antioquia y en la serie del icfes "memorias de eventos científicos" en el correspondiente a "epistemología

e historia de las ciencias". ha sido profesor de la universidad nacional y de la de medellín. actualmente es profesor asociado de la universidad de antioquia en el departamento de filosofía. próximamente aparecerá un texto suyo en las publicaciones de la universidad de antioquia: "tiempo, posibilidad y contradicción. Una investigación sobre el principio de contradicción en aristóteles".

jorge alberto naranjo

egresado de la universidad nacional, seccional medellín. profesor del departamento de física de esta universidad, ha sido profesor también de la facultad de filosofía y letras de la universidad pontificia bolivariana y de la facultad de sociología de la universidad autónoma latinoamericana, es doctor "honoris causa" en sociología de la misma universidad. publicaciones en: *la universidad nacional, seccional medellín* en la *revista de extensión cultural*, en la *revista universidad de medellín*, en la *revista de sociología de la universidad autónoma latinoamericana* y en el *suplemento del periódico el mundo*. la colección de autores antioqueños del departamento de antioquia publicó en 1987 su libro *ensayos sobre filosofía del arte*. La universidad nacional de colombia publicó su último libro *los trabajos experimentales de galileo galilei*.

luis jair gómez o.

profesor titular y maestro de la universidad nacional, seccional medellín. veterinario y zootecnista de la universidad de caldas. master of science de la universidad de missouri. trabajos publicados en las siguientes revistas: *revista de la facultad nacional de agronomía, medellín*; *revista colombiana de ciencias pecuarias*; *journal of animal science* y en la *revista de ciencias humanas* de la universidad nacional de colombia, seccional medellín.

carlos másmela arroyave

licenciado en filosofía y letras de la universidad pontificia bolivariana. doctorado en filosofía de la universidad de heidelberg. publicaciones en la revista de la universidad de antioquia.

su disertación doctoral sobre "la teoría kantiana del movimiento" ha sido traducida por él mismo y publicada por la universidad de antioquia. en este año alianza editorial de madrid acaba de publicar una traducción suya y una introducción de la obra de kant "los principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza". actualmente es profesor titular del departamento de filosofía de la universidad de antioquia.

índice de ilustraciones:

carátula:

hugo zapata, "geografía" (1989); escultura ensamble en hierro y pizarra. 2.10 x 2.10 m. primer premio XXXII salón nacional.

página 6

a new world of understanding, 1982 by jesse levine. turnabout map - dist. by laguna sales, inc. 7040 vía valverde, san josé, c. a. 95135.

página 9

le estructura espacial del ayllu andino.

página 11

el mapamundi de huamán de ayala.

página 15

caretas, lima, abril 28, 1986.

página 19

representación del continente americano elaborado por el cartólogo español juan martínez en el año de 1587. tomado de: atlas de cartografía histórica de colombia. instituto geográfico agustín codazzi. archivo histórico nacional. editorial arco, bogotá 1985.

página 25

portada de la primera edición, *el origen de la tragedia*, 1982.

páginas 27, 29, 31, 33

detalle de la portada de la primera edición, *El origen de la tragedia*, 1982.

páginas 37, 41, 45

g. bruno, diagramme des systèmes astronomiques de ptolemée et de copernic, xylographie, das la cena de le ceneri, london, 1584, página 241.

páginas 39, 43, 47

couverture de la réédition américaine harper torchbooks, 1958, du *from the closed world to the infinite universe* (éd. orig.: baltimore, johns hopkins press, 1957). tomado de: *la mystique a la science* por alexandre koyré,

'édites par pietro redondi. editions de l' ecole des hautes études en sciences sociales, paris 1986.

página 48

taller del "pintor de pronomos": pelike (detalle): gigantomaquia —atenas, museo nacional— tomado de: *greceia clásica* por jean charbonneaux, roland martin, françois villard, editions gallimard, 1969. aguilar s. a. de ediciones, juan bravo, 38, madrid (españa), 1970.

página 53

mapa de la expansión de la cerámica ática en la época clásica (detalle). tomado de: *greceia clásica* por jean charbonneaux, roland martin, françois villard, editions gallimard, 1969. aguilar s. a. de ediciones, juan bravo, 38, madrid (españa), 1970.

página 57

"pintor de shuolov": oinocoe: perseo perseguido por las gorgonas —ferrara. tomado de: *greceia clásica* por jean chabonneaux, roland martin, françois villard. editions gallimard, 1969. aguilar s. a. de ediciones, juan bravo, 38, madrid (españa), 1970.

página 58

crítica contra darwin. foto archivo goyenechea. tomado de: *historia de la ciencia* 3 por felip cid. editorial planeta, barcelona, 1980.

páginas 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71

detalle del esquema de las transmisiones genéticas en los cruces entre drosofilas con ojos blancos y drosofilas con ojos rojos. tomado de: *tras las huellas de la vida* por giancarlo masini. círculo de lectores s. a. valencia, 344 barcelona.

página 75

frontispicio y portada del journal of researches during the voyage of h. m. s. "beagle" de darwin. biblioteca de catalunya, barcelona. foto agencia salmer. tomado de: *historia de la ciencia* (ob. cit.)

página 77

decor for mussorgsky's pictures at an exhibition, staged at the dessau theatrein 1928. tomado de: kandinsky the language of the eye, por paul overy, great britain, 1969.

página 81

black grid, por kandinsky, oil on canvas, 1922. tomado de: *painters of the bauhaus* por eberhard rotors. praeger publishers. new york, washington, 1969.

