Jacques Ménard, autor de Nicolás Bourbaki

Jorge Luis Borges

A Lucía

> Et dans ces grands livres-là, il y a des parties qui n'ont eu le temps que d'être esquissées, et qui ne seront sans doute jamais finies, à cause de l'ampleur même du plan de l'architecte.
>
> Marcel Proust, *Le temps retrouvé*

La obra visible que ha dejado este matemático es de fácil y breve enumeración. Son, por tanto, imperdonables las omisiones y adiciones perpetradas por el profesor V.I. Siletzsky en un catálogo falaz que cierta sociedad científica cuya tendencia *intuicionista* no es un secreto ha tenido la desconsideración de inferir a sus deplorables lectores. Los amigos auténticos de Ménard han visto con alarma ese catálogo y aun con cierta tristeza. Diríase que ayer nos reunimos ante el mármol final y entre los cipreses infaustos y ya el Error trata de empañar su Memoria... Decididamente, una breve rectificación es inevitable.

Me consta que es muy fácil recusar mi pobre autoridad. Espero, sin embargo, que no me prohibirán mencionar dos altos testimonios. Los profesores Rudnick y Sarnak (en cuyas conferencias tuve el honor de conocer al llorado geómetra) han tenido a bien aprobar las líneas que siguen. Esta ejecutoria, creo, no es insuficiente.

He dicho que la obra *visible* de Ménard es fácilment enumerable. Examinado con esmero su archivo particular, he verificado que consta de las piezas que siguen :

a. La segunda respuesta mejor valorada a una pregunta de la web *MathOverflow* sobre los aspectos matemáticos de la detección de ondas gravitacionales (febrero de 2015).
b. Una monografía sobre "ciertas conexiones o afinidades" del pensamiento de Descartes, Leibniz y John Wilkins (Princeton, 2009).
c. Un artículo técnico sobre la posibilidad de enriquecer el ajedrez eliminando uno de los peones de torre. Ménard propone, recomienda, discute y acaba por rechazar esa innovación.
d. Un programa informático para el juego del go, escrito en el lenguaje COMMON LISP.
e. Una traducción, con prólogo y notas, de la *Introduzione alla geometria sopra le superficie algebriche* de F. Enriques (Paris, Ed. J. Gabay, 1995).
f. El manuscrito de un libro de introducción a la teoría ergódica.
g. Un examen de los axiomas esenciales de la discusión talmúdica, ilustrado con ejemplos de Rashi (Judaism, New York, October 2012).
h. Una réplica a S. Cohen (que había negado la existencia de tales axiomas) ilustrada con ejemplos de S. Cohen (Judaism, New York, June 2013).
i. Un obstinado ensayo histórico en el catálogo de una exposición de teselaciones periódicas y no periódicas (Bibliothèque de l'École normale supérieure, 2010).

j. Una transposición en la teoría de los topos de la criba de Selberg (Journal des Sciences Mathématiques, January 2005).

k. Una nota publicada en el American Math. Monthly a propósito de la resolución de la ecuación de Pitágoras por medio del teorema 90 de Hilbert.

l. Una invectiva contra K. Soundararajan en la *Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*. (Esa invectiva, dicho sea entre paréntesis, es el reverso exacto de su verdadera opinión sobre Soundararajan. Este así lo entendió y la amistad antigua de los dos no corrió peligro.)

m. Tres artículos, publicados en la revista Math. Z., que extienden algunos aspectos del teorema del punto fijo de Leray–Schauder a ciertos espacios bornológicos.

n. Un manuscrito incompleto sobre el producto de dos espacios topológicos simplemente conexos.

o. Una lista manuscrita de fórmulas matemáticas que deben su eficacia a la tipografía y a la notación.[1]

Hasta aquí (sin otra omisión que unas vagas conjeturas para el hospitalario, o ávido, libro de problemas del profesor V.I. Siletzsky) la obra *visible* de Ménard. Paso ahora a la otra : la subterránea, la interminablemente heroica, la impar. También ¡ay de las posibilidades del hombre !, la inconclusa. Esa obra, tal vez la más significativa de nuestro tiempo,

[1] El profesor Siletzsky enumera asimismo una versión rusa de la traducción de Hazewinkel del libro *Cubic forms* de Manin. En la biblioteca de Jacques Ménard no hay rastros de tal obra. Debe tratarse de una broma de nuestro amigo, mal escuchada.

consta de los capítulos tres y cuatro del libro de Integración de los *Elementos de Matemática* de Nicolás Bourbaki y de un fragmento del capítulo dos del libro de Topología General. Yo sé que tal afirmación parece un dislate ; justificar ese "dislate" es el objeto primordial de esta nota.

Dos textos de valor desigual inspiraron la empresa. Uno es una novela especulativa, cuyo autor he olvidado, que esboza el tema de la *total identificación* con un autor determinado. Otro es uno de esos libros parasitarios que pretenden que existen vínculos de Bourbaki con el cubismo o el estructuralismo. Como toda persona de buen gusto, Ménard abominaba de esos carnavales inútiles, solo aptos decía para ocasionar el plebeyo placer del anacronismo o (lo que es peor) para embelesarnos con la idea primaria de que todas las empresas intelectuales son iguales o de que son distintas. Quienes han insinuado que Ménard dedicó su vida a escribir una versión contemporánea de los *Elementos* calumnian su clara memoria.

No quería componer otros *Elementos* –lo cual es fácil– sino *los* Elementos de Matemática. Inútil agregar que no encaró nunca una transcripción mecánica del original ; no se proponía copiarlo. Su admirable ambición era producir unas páginas que coincidieran palabra por palabra y línea por línea con las de Nicolás Bourbaki.

"Mi propósito es meramente asombroso", me escribió el 30 de septiembre de 2011 desde Princeton. "El término final de una demostración geométrica o aritmética –el teorema de rigidez de Mostow, la indecibilidad del axioma de elección, la clasificación de las superficies compactas conexas– no es menos definitiva que mi libro."

El método inicial que imaginó era relativamente sencillo. Conocer bien la historia personal de los miembros fundadores de Bourbaki, reaprender las matemáticas a partir del tratado de análisis de Picard, leer las memorias de Math. Annalen en el orden cronológico de publicación, olvidar la historia de las matemáticas a partir del año 1930, *ser* Nicolás Bourbaki. Jacques Ménard estudió ese procedimiento (sé que logró un manejo bastante fiel del estilo retórico de las memorias de la época) pero lo descartó por fácil. ¡Más bien por imposible ! dirá el lector. De acuerdo, pero la empresa era de antemano imposible y de todos los medios imposibles para llevarla a término, este era el menos interesante. Ser en el siglo veintiuno un reformador de los fundamentos matemáticos de principios del veinte le pareció una disminución. Ser, de alguna manera, Bourbaki y llegar a los *Elementos* le pareció menos arduo –por consiguiente, menos interesante– que seguir siendo Jacques Ménard y llegar a los *Elementos*, a través de las experiencias de Jacques Ménard. (Esa convicción, dicho sea de paso, le hizo excluir las notas históricas de los *Elementos*. Incluirlas hubiera sido presentar los *Elementos* en función de las experiencias de Nicolás Bourbaki y no de Ménard. Este, naturalmente, se negó a esa facilidad.) “Mi empresa no es difícil, esencialmente” leo en otro lugar de la carta. “Me bastaría ser inmortal para llevarla a cabo.” ¿Confesaré que suelo imaginar que la terminó y que leo los *Elementos* –todos los *Elementos*– como si los hubiera pensado Ménard ? Noches pasadas, al hojear el párrafo 4 del capítulo III del libro Espacios vectoriales topológicos –no ensayado nunca por él– reconocí el estilo de nuestro amigo y como su voz en esta definición excepcional : “Se llama barril en E a todo conjunto T que satisface las condiciones equivalentes de la proposición 1.” Esa conjunción eficaz de una definición y una proposición me trajo a la memoria un verso de Shakespeare, que discutimos una tarde :

Where a malignant and a turbaned Turk...

¿Por qué precisamente los *Elementos de Matemática* ? dirá nuestro lector. La carta precitada ilumina este punto. “Los *Elementos de Matemática*, explica Ménard, me interesan profundamente, pero no me parecen ¿cómo lo diré ? inevitables. No puedo imaginar el universo sin la función zeta de Riemann o sin el movimiento browniano o el plano hiperbólico, pero me sé capaz de imaginarlo sin los *Elementos*. (Hablo, naturalmente, de mi capacidad personal, no de la resonancia histórica de las obras.) Los *Elementos* son un libro contingente, los *Elementos* son innecesarios. Puedo premeditar su escritura, puedo escribirlos, sin incurrir en una tautología. Entre los quince y los veinti-cuatro años los leí, tal vez integramente. Después, he releído con atención algunos capítulos, aquellos que no intentaré escribir por ahora. Mi recuerdo general de los *Elementos*, simplificado por el olvido y la indiferencia, puede muy bien equivaler a la imprecisa imagen anterior de un libro no escrito. Postulada esta imagen (que nadie en buena ley me puede negar) es indiscutible que mi problema es harto más difícil que el de Nicolás Bourbaki. Mis complacientes precursores no rehusaron la colaboración y las conversaciones más apasionadas al componer su obra, que escribieron y reescribieron antes de la redacción definitiva. Yo he contraído el misterioso deber de reconstruir solitaria y espontáneamente su obra literal y meditada. Mi solitario juego está gobernado por dos leyes polares. La primera me permite ensayar variantes de tipo formal o psicológico ; la segunda me obliga a sacrificarlas al texto “original” y a razonar de un modo irrefutable esa aniquilación...

A esas trabas artificiales hay que sumar otra, congénita. Componer los *Elementos* a mediados del siglo veinte era una empresa razonable, necesaria, acaso fatal ; a principios del siglo veintiuno, es casi imposible. No en vano han transcurrido setenta años, cargados de revelaciones y descubrimientos matemáticos. Entre ellos, para mencionar uno solo : los mismos *Elementos de Matemática*.

A pesar de estos tres obstáculos, los fragmentarios *Elementos* de Ménard son más sutiles que los de Nicolás Bourbaki. Estos, de un modo burdo, oponen a las ficciones sin rigor de los *geómetras* y los *analistas* de principios del siglo veinte la larga y segura marcha de los axiomas bien elegidos ; Ménard elige como mundo matemático el paisaje en el que emergen lentamente las estructuras del álgebra moderna y de la topología, despojada de consideraciones categóricas. ¡Qué serie de clasificaciones, de generalizaciones y de abusos de notación no habría aconsejado esa elección a Chaperon de Lauzières o al Dr. B. Krasuviecki ! Ménard, con toda naturalidad, las elude. En su obra no hay objetos de segunda especie ni pequeños y grandes teoremas. Desatiende o proscribe las definiciones hechas por principio. Ese desdén indica un sentido nuevo de los tratados de matemáticas. Ese desdén condena a Littlewood, inapelablemente.

No menos asombroso es considerar paisajes aislados. Por ejemplo, examinemos el párrafo 5 del capítulo IV del libro de Integración "Funciones y conjuntos medibles". Es sabido que N. Bourbaki define la mensurabilidad como una propiedad de aproximación por funciones continuas con soporte compacto. Nicolás Bourbaki conocía a F. y M. Riesz : su decisión se explica. ¡Pero que los *Elementos de Matemática* de Jacques Ménard –contemporáneo del cálculo de Malliavin y de Marc

Yor– reincidan en esas nebulosas sofisterías ! V.I. Siletzsky ha visto en ellas una admirable y típica subordinación del autor a las elecciones bourbakistas ; otros (nada perspicazmente) una *transcripción* de los *Elementos de Matemática* ; Z. Rudnick, la influencia de Grothendieck. A esa tercera interpretación (que juzgo irrefutable) no sé si me atreveré a añadir una cuarta, que coincide muy bien con la casi divina modestia de Jacques Ménard : su hábito resignado o irónico de propagar ideas que eran el estricto reverso de las preferidas por él. (Rememoremos otra vez su diatriba contra K. Soundararajan.) El texto de Bourbaki y el de Ménard son verbalmente idénticos, pero el segundo es casi infinitamente más rico.

Es una revelación cotejar los *Elementos de Matemática* de Ménard con los de Bourbaki. Este, por ejemplo, escribió (Integración, III, párrafo 1) :

> Definición 2. Se llama medida (o medida compleja) sobre un espacio localmente compacto X a toda forma lineal continua sobre $\mathcal{K}(X; \mathbf{C})$.
>
> Si μ es una medida sobre un espacio localmente compacto X, el valor de esta medida en una función $f \in \mathcal{K}(X; \mathbf{C})$ se llama la *integral de f respecto a μ*.

Redactada en el siglo veinte, redactada por el genio policéfalo Nicolás Bourbaki, esta definición es una decisión formal a favor del enfoque funcional de la integración. Ménard, en cambio, escribe :

> Definición 2. Se llama medida (o medida compleja) sobre un espacio localmente compacto X a toda forma lineal continua sobre $\mathcal{K}(X; \mathbf{C})$.

> Si μ es una medida sobre un espacio localmente compacto X, el valor de esta medida en una función $f \in \mathcal{K}(X; \mathbf{C})$ se llama la *integral de f respecto a μ*.

La integral, *madre* de la medida ; la idea es asombrosa. J. Ménard, contemporáneo de P. Deligne, no define la medida como una propiedad de un subconjunto, sino como el proceso mismo de hacer la media sobre un espacio de funciones continuas. La medida, para él, no es lo que "pesa" un conjunto ; es la manera en que las funciones interactúan globalmente con el espacio entero. Las cláusulas finales son descaradamente pragmáticas.

También es vívido el contraste de los estilos. El estilo arcaizante de Ménard adolece de alguna afectación al evitar las notaciones simbólicas. No así el del precursor, que maneja con desenfado, e incluso mejora, las convenciones de la escritura matemática de su época.

No hay ejercicio intelectual que no sea finalmente inútil. Una teoría matemática es al principio una descripción verosímil de un sistema de objetos platónicos o de una parte del universo ; giran los años y es un mero capítulo –cuando no un parráfo o un nombre– de la historia de la ciencia. Los *Elementos de Matemática* –me dijo Ménard– fueron ante todo libros agradables y útiles ; ahora son una ocasión de brindis patrióticos, de insolencia pedante y de indecentes declaraciones de rechazo. La gloria es una incomprensión y quizá la peor.

Nada tienen de nuevo esas comprobaciones nihilistas ; lo singular es la decisión que de ellas derivó Jacques Ménard. Resolvió adelantarse a la vanidad que aguarda las fatigas del hombre ; acometió una empresa complejísima y de antemano fútil. Dedicó sus escrúpulos y vigilias a repetir un libro preexistente. Multiplicó los borradores ; corrigió tenazmente y desgarró miles de páginas manuscritas.[2] No permitiió que fueran examinadas por nadie y cuidó que no le sobrevivieran. En vano he procurado reconstruirlas.

He reflexionado que es lícito ver en los *Elementos* "finales" una especie de palimpsesto, en el que deben translucirse los rastros –tenues pero no indescifrables– de la "previa" escritura de nuestro amigo. Desgraciadamente, solo un segundo Jacques Ménard, invirtiendo el trabajo del anterior, podría exhumar y resucitar esas Troyas...

"Pensar, analizar, inventar (me escribió también) no son actos anómalos, son la normal respiración de la inteligencia. Glorificar el ocasional cumplimiento de esa función, atesorar antiguos y ajenos pensamientos, es confesar nuestra languidez o nuestra barbarie. Un hombre debe ser capaz de todas las ideas y entiendo que en el porvenir lo será".

Ménard (acaso sin saberlo) ha enriquecido mediante una técnica nueva el arte detenido y rudimentario de la escritura matemática : la técnica del anacronismo deliberado y de las atribuciones erróneas. Esa técnica de aplicación infinita nos insta a recorrer *The Theory of Functions* de Titchmarsh como si fuera posterior a *Riemann Surfaces* de Donaldson y el libro *Locales* del profesor V.I. Siletzsky comme si fuera del profesor V.I. Siletzsky. Esa técnica puebla de aventura los libros más calmosos. Atribuir $\mathrm{SL}_2(\mathbf{R})$ a J-P. Serre o a John Milnor ¿no es una suficiente renovación de la tenue importancia matemática de esta obra ?

[2] Recuerdo sus cuadernos cuadriculados, sus negras tachaduras, sus peculiares símbolos tipográficos y su letra de insecto. En los atardeceres le gustaba salir a caminar por las colinas alrededor de Zúrich ; solía llevar consigo un cuaderno y hacer una alegre fogata.