

Nicolas Bourbaki

Nicolas Bourbaki
*Profesor Emérito de École Normale Superior en Paris*¹

*“En el centro de nuestro universo se encuentran los grandes tipos de estructuras ... y serán llamados las estructuras madre. ... Más allá de este primer núcleo, aparecen las estructuras que podrían ser llamadas múltiples estructuras. Implican dos o más de las grandes estructuras-madres no en simple yuxtaposición (que no produciría nada nuevo) sino combinado orgánicamente por uno o más axiomas que establecen una conexión entre ellos. ... Más adelante llegamos finalmente a las teorías propiamente llamadas particulares. En estas los elementos de los conjuntos considerados, los cuales en las estructuras generales han permanecido totalmente indeterminados, obteniendo una individualidad más definitivamente caracterizada.”*²

Nicolas Bourbaki



Uno de los matemáticos más prolíficos e interesantes del siglo pasado es Nicolas Bourbaki. O bueno, lo sería, si de verdad esa persona existiera como tal. El seudónimo Nicolas Bourbaki fue adoptado por varios matemáticos franceses en 1934 para representar la esencia de un matemático contemporáneo, y eventualmente se volvió un grupo de gran importancia con su principal obra *Elementos de matemática*, un tratado que intentaba redefinir y capturar el conocimiento matemático hasta ese punto en la historia. Hoy en día el grupo Bourbaki, oficialmente conocidos como *Association des collaborateurs de Nicolas Bourbaki*, todavía tiene una oficina en la École Normale Superior en París, en donde el grupo originó.

¹Laberintos e Infinitos agradece inmensamente a Adrian Tame por su ayuda en realizar el artículo.

²Tomado de [7]

Al comienzo del siglo 20, la Academia de ciencias de París ya no era uno de los pilares más importantes del avance matemático como lo había sido por mucha de su historia. Los matemáticos Alemanes habían presentado los más importantes avances en el área durante un tiempo, entre ellos Carl Friedrich Gauss y Bernhard Riemann. La primera guerra mundial además tomo la vida de muchos de los matemáticos de la época, dejando un vacío considerable en el campo. Cabe recalcar que los matemáticos franceses de los años treinta no tenían a un gran matemático o área por seguir. Esto cambió cuando André Weil escribió a la academia de ciencias de Paris, sobre Nicolas Bourbaki. Hablando a detalle sobre este importante matemático, como la primera guerra mundial interrumpió su trabajo y tuvo que escapar Paris, y eventualmente regresó, pero sus avances no eran considerados por ningún partido. Como se encontró ocupado por otras cosas en la revolución de 1917, impreso en su trabajo en una institución en Poldavia pero tuvo que emigrar a Iran por la guerra civil, y para sobrevivir daba clases en un café sobre un juego de cartas en el cual era bastante bueno.

Todo esto, una ficción. El nombre y la historia detrás fue imaginado por un pequeño grupo de matemáticos Franceses con el liderazgo de André Weil con el propósito de publicar bajo el, creando un personaje cuyo trabajo entero sería la base rigurosa y esencial de la cual las matemáticas posteriores se podrían basar. Todo esto comenzando con tres matemáticos inconformes con la realidad y el estado de las matemáticas al comienzo de los 30s.

Al salir de una conferencia impartida por Raoul Housson en 1934, los entonces estudiantes Jean Delsarte, Henri Cartan y André Weil quedaron atónitos por la falta de rigurosidad y errores lógicos presentados. El área análisis de esa época en Francia que se enseñaba en las universidades estaba basado principalmente en el trabajo de Jacques Hadamard, Emile Picard y Edouard Goursat, matemáticos de tiempos pasados que habían quedado atrás comparados con muchos de los matemáticos Alemanes y de otros lugares en Europa. Su trabajo fue seminal, pero habían importantes avances recientes que no estaban tomados en consideración para el temario general de análisis. Por lo tanto, en la primera junta del grupo Bourbaki que tomó lugar en un pequeño café parisino, quedó arreglado que se consideraría intentar crear un nuevo trato del análisis, con un punto de vista más moderno y puntual, tomando como base la rigurosidad que ellos consideraban que hacía falta en el área.

En las siguientes juntas del grupo, se definieron importantes cosas como los miembros oficiales del mismo, incluyendo a Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Coulomb, Jean Delsarte, Jean Dieudonné, Charles Ehresmann, Szolem Mandelbrojt, René de Possel, y claro, André Weil. Todos ellos conocidos por haber estudiado en la École Normale Supérieure. Se discutiría también donde y cuando tomarían lugar las juntas y cuales serían los intereses principales de ellas. Mientras que el tratado de análisis era el punto focal y final, no era una hazaña pequeña, y tenía que ser desglosada en varias juntas posteriores. Poco a poco el grupo empezó a generar interés externo, e invitaciones fueron enviadas poco a poco a conocidos o matemáticos importantes que los miembros originales consideraban podrían expandir el grupo de manera positiva. Eventualmente, matemáticos como Samuel Eilenberg , Alexander Grothendieck, Pierre Samuel, Laurent Schwartz, Jean-Pierre Serre, Serge Lang, y Armand Borel se unieron

al grupo, todos trabajando por su parte en sus propios proyectos además de ayudando al grupo Bourbaki con sus metas. Una curiosa parte de la pertenencia del grupo es que a los 50 años de edad, se les pedía a los miembros de este que se retiraran, para mantener un aire de juventud en el grupo y que no hubiera una sola persona con demasiado poder dentro de él.

Por los problemas de la guerra, empezando en 1935 el grupo solamente se juntaba dos o tres veces al año, y se adoptó un método diferente para la creación del libro de análisis. Se les pidió a miembros individuales que construyeran capítulos por su cuenta, para poder luego editarlos y revisarlos en grupo, y generar cohesión entre ellos. Este método fue increíblemente efectivo pero tuvo un imprevisto enorme, siendo este que el libro poco a poco se iba expandiendo más y más. Los capítulos asignados a los miembros empezaron siendo sencillos, pero eventualmente empezaron a tener que dividirse, ya que por ejemplo un capítulo entero de topología era necesario para explicar los conceptos de análisis funcional presentes posteriormente. es así como nació el tratado *Eléments de mathématique*, el trabajo culminar de Nicolas Bourbaki. Originalmente el tratado de análisis, se volvió en un libro de increíble profundidad tocando básicamente todos los temas de las matemáticas entonces actuales de importancia. Cada capítulo había pasado por tantas revisiones y ediciones que eran completamente diferentes de los originalmente publicados por cada autor, esto generando un tratado que verdaderamente no le pertenecía a nadie menos al grupo en general. Algo interesante es que el título usa el término *mathématique* en vez de *mathématiques*, representando unidad entre todos los temas presentados, hablando de la matemática, y no de las matemáticas.

Eléments de mathématique está compuesto de varios volúmenes, empezando con lo “básico”, la teoría de conjuntos, siguiéndose de volúmenes enteros dedicados al estudio de álgebra, topología, funciones reales de una variable, y terminando con volúmenes dedicados al álgebra de los grupos de Lie, la teoría de integración, y la historia de las matemáticas. Empezando con publicaciones en 1939 y continuando con creaciones, expansiones y ediciones a los volúmenes y capítulos presentes, el tratado es uno de los más completos y rigurosos presentados en los últimos siglos. Han habido ediciones del mismo tan recientemente como el año 2016, con la inclusión de un nuevo volumen, topología algebraica. Es un libro en constante revisión y re-revisión, incorporando nuevos avances en las áreas relevantes y editando errores pasados, y por lo tanto, *Eléments de mathématique* sigue incompleto hasta hoy en día.

El impacto del grupo Nicolas Bourbaki ha sido enorme en las matemáticas contemporáneas. Posteriormente a los años 50, se había adoptado la rigurosidad presentada por el libro y trabajos de Bourbaki como el estándar de calidad sobre el cual se deberían de hacer las matemáticas contemporáneas, y desde los años 60, *todos los textos publicados seriamente en cualquier área de las matemáticas empezaron a seguir sus estándares de calidad*. Esto solamente 20 años después de la publicación del inicio de su trabajo seminal. En París, se tiene todavía el seminario Bourbaki, donde se presentan los avances mas importantes en las matemáticas. Es claro también que el grupo sigue vivo, y publicando, bajo el mismo nombre, expandiendo el siempre creciendo texto por el cual el grupo es famoso.

Referencias

- [1] Marcus du Sautoy. “*A Brief History of Mathematics.*” Podcast. Nicolas Bourbaki. BBC Radio 4, 25 Junio 2010. Web. 26 Marzo 2018.
- [2] Beaulieu, Liliane. “*A Parisian Café and Ten Proto-Bourbaki Meetings (1934–35).*” Mathematical Intelligencer 15 (1993), 27–35.
- [3] Atiyah, Michael (2000, November 17). Book Review [Reseña del libro *Bourbaki, A Secret Society of Mathematicians and The Artist and the Mathematician*]. American Mathematical Society, Volumen 54, 1150.
- [4] Chouchan, Michéle. *Nicolas Bourbaki: Faits et legendes*. AgrenteuilCedex: Editions du Choix, 1995.
- [5] Weil, André. *The Apprenticeship of a Mathematician*. Traducido por Jennifer Gage. Basel; Boston: Birkhauser Verlag, 1992.
- [6] Gamez, J. (2014, July 20). *Nicolas Bourbaki, ¿un matemático?*. Última revisión en Abril 01, 2018. <http://www.matematicasdigitales.com/nicolas-bourbaki-un-matematico/>
- [7] Melvecs. *La Sociedad Secreta Bourbaki*. <https://melvecsblog.wordpress.com/2016/10/27/la-sociedad-secreta-bourbaki/>