

ISSN 0120-0216



aleph



julio/septiembre, 2023. Año LVII

Nº 206



ISSN 0120-0216

Resolución No. 00781 Mingobierno



D.V.R. - Autorretrato

Consejo Editorial

Luciano Mora-Osejo (✉)
Valentina Marulanda (✉)
Heriberto Santacruz-Ibarra
Lia Master
Marta-Cecilia Betancur G.
Carlos-Alberto Ospina H.
Andrés-Felipe Sierra S.
Carlos-Enrique Ruiz

Director

Carlos-Enrique Ruiz

Tel. +57.606.8864085
<http://www.revistaaleph.com.co>
e-mail: carlosaleph@gmail.com
Carrera 17 N° 71-87
Manizales, Colombia, S.A.

Diagramación:
Andrea Betancourt G.

Impresión:
Xpress - Estudio Gráfico y Digital

julio/septiembre 2023

aleph

Año LVII

Revista Aleph No. 206
(julio/septiembre, 2023. ¡57 Años!)

Edición monográfica dedicada a exaltar la vida y la obra de
Darío Valencia-Restrepo

Contenido

1. “La despedida” /manuscrito autógrafo/	1
<i>/Darío Valencia-Restrepo/</i>	
2. Darío Valencia-Restrepo, un saber de multiplicación	3
<i>/Reportajes de Aleph. CER/</i>	
3. Música	19
<i>/Darío Valencia-Restrepo/</i>	
Aproximación a Bach	19
Beethoven y el metrónomo	30
Don Giovanni	45
La canción artística	52
La canción de la tierra	61
Períodos históricos de la música en el siglo XX	70
Antonio-María Valencia	78
La música en León y Otto de Greiff	81
4. Homenajes	97
<i>/Darío Valencia-Restrepo/</i>	
Ernesto Sábato	97
Gerardo Molina	100
Rafael Gutiérrez-Girardot	108
Álvaro Mutis	111
Luis-Alberto Álvarez	115
Gabriel Poveda-Ramos	117

5. Ciencia y tecnología	125
<i>/Dario Valencia-Restrepo/</i>	
Alexander von Humboldt y la unidad del conocimiento	125
Una gran biografía de Leonardo da Vinci	130
Jorge-Alberto Naranjo y sus estudios para una historia de la física	135
Historia de las matemáticas en Colombia	142
El puente de Occidente y la integración de Antioquia	144
Se detectan por fin las ondas gravitacionales	150
Alborada de la ciencia en la Nueva Granada	153
La cúpula de Brunelleschi	162
Situación y perspectiva de la inteligencia artificial	169
Francisco-Antonio Zea en el Real Jardín Botánico de Madrid	184
Una conversación con Rodolfo Llinás	205
6. Educación	209
<i>/Dario Valencia-Restrepo/</i>	
Las dos culturas (Intervención al recibir el Doctorado h.c. de la Universidad Nacional de Colombia)	209
La universidad y la paz	214
Anotaciones sobre el futuro de la educación universitaria	219
El desarrollo de las matemáticas en la Escuela Nacional de Minas	227
Las humanidades, las ciencias sociales y el arte en la formación de los científicos	246
7. Columnas de prensa	256
<i>/Dario Valencia-Restrepo/</i>	
Ingmar Bergman	256
Momentos históricos del ajedrez en Colombia	259
Errata histórica entre un poema de M. Machado y una pintura de Velázquez	261
Navegadores y relatividad	264
Para que no se olvide	267
Las medallas Darwin-Wallace y Humboldt-Caldas	272

Los límites del planeta Tierra	275
Un bel morir	278
¿Por qué existe el mundo y no más bien nada?	281

* * *

APRECIACIONES SOBRE LA VIDA Y LA OBRA DE DARÍO VALENCIA-RESTREPO

1. Darío Valencia, el maestro y el amigo <i>/Marta-Elena Bravo, Beatriz Londoño/</i>	285
2. Darío Valencia, vida y obra consilientes <i>/Germán Poveda-Jaramillo/</i>	294
3. Perfil de un humanista <i>/Mario Yepes-Londoño/</i>	297
4. Darío Valencia, un maestro <i>/Óscar Mesa-Sánchez/</i>	302
5. Darío Valencia, académico <i>/Enrique Forero G./</i>	307
6. Darío Valencia, el hombre práctico <i>/Álvaro Lobo-Urquijo/</i>	310
7. Don Darío <i>/Gustavo Restrepo-Villa/</i>	314
8. Él <i>/Carlos-Alberto Valencia R./</i>	318
9. NOTAS La Nueva Biblioteca de Alejandría <i>/Darío Valencia-Restrepo/</i>	319
10. Colaboradores	322
11. Patronato histórico de la Revista	324

La despedida

Quiero el mundo...

La brisa es presa a la sombra de mis pinos.

Allí espero a mi amigo;

lo espero para una última despedida.

¡Amigo! Cuánto añoro estar a tu lado
en la belleza de este amanecer.

¿Dónde estás? ¡Hau tanto que me dejaste solo!

Errabundo voy con mi laúd

por los senderos de sueños huérfanos.

¡Oh, belleza! ¡Oh, mundo, siempre ebrio de amor y de vida!

Se baja del caballo y le extiende la copa del adiós.

Él le pregunta hacia dónde va

y también si así debe ser.

Con voz velada, responde:

Ay, amigo

¡esquivar me ha sido la fortuna en este mundo!

¿Hacia dónde voy? Vagaré por las montañas,
Busco descanso para mi solitario corazón.
Me encaminaré hacia mi patria, vuelvo a mi terruño
Nunca más los lejanos horizontes.
• Mi corazón está tranquilo y aguarda su hora.

A partir del alemán, versión libre al
español de apuntes de "La canción de la Tierra"
cuyos seis poemas fueron musicalizados por
Gustav Mahler en su obra titulada
"Das Lied von der Erde"

Para la Cátedra Aleph
Dario Valencia

Marzo de 2023
en Medellín

Dario Valencia-Restrepo

Darío Valencia, un saber de multiplicación

Carlos-Enrique Ruiz

A pesar de las múltiples y permanentes dificultades que padece el mundo, incluida nuestra Colombia, no dejan de aflorar personalidades luminosas que permiten abrir camino, a partir de la formación integral, con apego y desarrollo en el conocimiento, ligadas a las realidades incuestionables y en ocasiones trágicas, con asidero fundamental en universidades y de voz pública. Se trata de polímatas e intelectuales, hitos en la historia de la cultura, en todos los tiempos, desde la Academia de Platón, el Liceo de Aristóteles, con paso sobresaliente por el Renacimiento y la Ilustración, con ecos en los tiempos contemporáneos. Y los antecedentes luminosos de Sócrates, Confucio, Lao Tsé, Pitágoras, Epicuro, Parménides, Diógenes, etc. Con asomo luego por Sei Shônagon, Galileo Galilei, Leonardo da Vinci,... Alexander von Humboldt,... Aldous Huxley, Albert Einstein, Bertrand Russell, George Steiner, Isaiah Berlin, etc.



Los pilares fundamentales de la ciencia en Colombia fueron la Expedición Botánica y la Comisión Corográfica. En más cercanía están los republicanos españoles del exilio, o del transtierro, con mayor incidencia académica en México y Argentina, también con presencia significativa en nuestro país, con aplicaciones en la Universidad Nacional de Colombia y en la Escuela Normal Superior, por ejemplo José Prat, Francisco de Abrisketa, Luis de Zulueta, Pedro Urbano González de la Calle, Mercedes Rodrí-

guez-Bellido, Antonio García-Banus, José Cuatrecasas-Arumí, José de Recasens, Miguel Fornaguera, etc.

En nuestro país la estela de sabios e intelectuales públicos, de reconocida solvencia en conocimientos, está representada de manera emblemática por José Celestino Mutis, Francisco José de Caldas, José-Jerónimo Triana, Manuel Ancízar,... José-Manuel Restrepo, Jorge Álvarez-Lleras, Enrique Pérez-Arbeláez, Enrique Uribe-White, Jesús-Emilio Ramírez, Daniel Samper-Ortega, Jorge Gaitán-Durán, Germán Arciniegas,... Y en tiempos más recientes, Rodolfo Llinás, Gabriel Poveda-Ramos, José-Luis Villaveces, Santiago Díaz-Piedrahita, Luis Eduardo Mora-Osejo, Ángela Restrepo, Jorge Arias de Greiff, Guillermo Páramo-Rocha, José-Fernando Isaza, Moisés Wasserman, Alejandro Gaviria, Mauricio García-Villegas, Darío Valencia-Restrepo, entre otros.

De exaltar la personalidad de Darío Valencia, por la formación integradora en ciencia, arte, humanismo, con la noción de la comprensión unitaria. Templado desde temprano con rigor en el apego al conocimiento, de influencias familiares y en maestros que reconoce en las instituciones donde se formó. De singulares talento, dedicación y organización ejemplares. Es de reconocimiento como uno de sus mayores logros en la dirección académica, el haber propiciado la creación de la Facultad de Ciencias y de la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, cuando durante los años setenta se desempeñaba como vicerrector de la Sede en Medellín de la Universidad Nacional. Fue una gran ampliación del ámbito académico de una sede centrada en ingeniería, agronomía y arquitectura, con el fin de incluir el desarrollo de la ciencia básica, las ciencias sociales y las humanidades.

Darío aún disciplinas en las ciencias básicas, con soporte sustantivo en la matemática, en la ingeniería con aplicación de especialista en hidrología estocástica y en sistemas hidráulicos; afín a la música en calidad de melómano y ejecutante del piano; conocedor de la filosofía, los idiomas, la historia, la literatura, el cine, practicante del ajedrez,... En deporte fue campeón nacional de tenis de mesa. Esclarecido con actividades de investigación y docencia en la Universidad Nacional de Colombia, de la cual tiene todos los títulos y reconocimientos, además de galardones de Estado. Rector de la Universidad de Antioquia y de la UN, y en cuestiones empresariales fue gerente general de las Empresas Públicas de Medellín (EPM), entidad pública de reconocimiento internacional, y consultor privado. Autor de libros, columnista de prensa, conferencista, dialogante en tertulias y en eventos públicos, siempre atinado, reflexivo, ilustrado, con aportes de *sindéresis*, en busca de construir de mane-

ra colegiada derroteros y compromisos en la Academia y en general en la Cultura, con voz pública, al servicio de la misión educativa.

Tuvo liderazgo, entre otros eventos, en la organización y en la autoría de trabajos, de sustento investigativo, con motivo de los doscientos años de la muerte del sabio Caldas (2016) y de los doscientos cincuenta años del nacimiento de Humboldt (2019), con exposiciones, ensayos y libros que testimonian esa labor trascendental. Y ha sido un activo participante en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y en la Academia Antioqueña de Historia, de las cuales es Miembro Honorario. Es, en realidad, un polímata, un sabio.

En esta edición se reproducen escritos de él, agrupados en cinco campos: Música, Homenajes a personalidades, Ciencia y tecnología, Educación y Columnas de prensa. Asimismo incorporamos ocho valoraciones sobre su personalidad y su obra, de personas que han conocido su trasegar humano y académico.

La Revista Aleph ha contado con sus colaboraciones, que dan aire de saber en el compartir de indagaciones de rigor, con escritura sobria y de admirable corrección, sin faltarle ni sobrarle palabra alguna. Y hace parte sustantiva del Patronato histórico de la Revista.

En la siguiente entrevista se observan los aspectos múltiples de su personalidad, en orígenes y desarrollos, con sostenida vocación por los más nobles y elevados valores en la Cultura. Una entrevista anterior que hicimos para la Radio UN se publicó en la Revista Aleph No. 158 (2011; pp. 32-57), y con esta se complementan aspectos esenciales de su valiosa trayectoria vital e intelectual.

- Importante conocer aspectos de tus ancestros: padres, abuelos, etc. y sus ambientes de vida y labor. Importante también conocer recuerdos de tu infancia, en familia, en aspectos de formación...

Provengo de una de esas prolíficas familias antioqueñas de antaño, cuyos padres eran muy austeros y estrictos en la formación moral y que con gran esfuerzo propiciaron la educación de sus nueve hijos. Nuestro abuelo paterno Raimundo tuvo raíces en Concepción, pero se trasladó a Santo Domingo, donde fue juez municipal. Por su parte, el abuelo materno Enrique fue capitán liberal en la guerra de los Mil Días y su familia, con varios educadores, vivió en Yarumal. Las tres poblaciones mencionadas son del departamento de Antioquia. El padre Adolfo estuvo vinculado al Ferrocarril de Antioquia, en

el cual realizó una carrera de 33 años que culminó al ocupar el puesto de asistente del superintendente de la empresa. Varios de mis hermanos, al igual que yo, han sido profesores universitarios.

- Has dicho en otro momento que «la vocación se hace, no se nace con ella».

Como al terminar mis estudios me vinculé de inmediato como docente en la Facultad de Minas y durante un buen tiempo fui consejero de estudiantes que apenas iniciaban allí sus estudios, me es posible contestarte la pregunta. Observé que muchos de ellos creían estar seguros de su vocación, pero con el tiempo se sentían felices de estar en una carrera que no había sido de sus preferencias inicialmente. Con frecuencia los jóvenes tomaban sus decisiones por influencias familiares o de amigos, sin un adecuado conocimiento de las muy diferentes opciones académicas. De otra parte, las vocaciones pueden estar determinadas por los buenos profesores de la secundaria. Asimismo, como la vocación también puede surgir al comienzo de la carrera universitaria, es fundamental que los mejores profesores den clase en los primeros semestres, lo cual no es común entre nosotros.

- Qué recuerdas de tus estudios en la primaria y la secundaria, y si conservas presentes nombres de docentes que te hayan influido, de manera especial. ¿Tenías definidas áreas de interés durante los estudios de bachillerato?

Bien recuerdo a mi primer profesor, un maestro de escuela pública con el cual aprendí las primeras letras y a quien todos llamábamos siempre como “Don Jesús”. Cuando me gradué como bachiller, lo visité para ofrecerle mi diploma. En la secundaria, cursada en el colegio San José orientado por los Hermanos Cristianos, recuerdo con devoción a mi profesor de Filosofía y Botánica, el hermano Daniel, gran naturalista y orientador de vocaciones. Lo vi por última vez en 1988 en la Casa Nariño, después de la presentación de un libro sobre la Amazonia por parte del rector de la Universidad Nacional, Marco Palacios. Terminado el acto, nos quedamos en la sala el presidente Virgilio Barco, Marco Palacios, el hermano Daniel y yo. El presidente estaba muy contento por el reciente y grande aumento del tamaño de las reservas indígenas, y luego se interesó mucho por la marcha de las Empresas Públicas de Medellín, de las cuales yo era gerente general en ese momento. Con respecto a la otra parte de tu pregunta, el interés por las matemáticas se me despertó en los últimos años de la secundaria, cuando tuve un buen profesor, el hermano Néstor.

- En los estudios superiores, en la Escuela de Minas, también de significación conocer tus experiencias, tanto sobre el ámbito universitario como en tipo de formación, con detalles de tus profesores emblemáticos.

Como ya comenté, al terminar mis estudios secundarios en 1955 me sentía atraído por el estudio de la matemática, pero como por esos años no existía la carrera respectiva decidí encaminarme a la reconocida Escuela de Minas, de Medellín, en la cual los estudios de ingeniería eran muy exigentes en matemática y física. Fue una acertada decisión pues allí encontré un ambiente estimulante, recibí una muy buena preparación y encontré los mejores amigos. Además, por esos años se desarrolló un importante movimiento, encabezado por el decano de entonces, Peter Santa María, para implantar unos serios estudios de humanidades en las carreras de ingeniería en la Escuela de Minas, decisión pionera en Colombia, lo que me permitió recibir la influencia de dos distinguidos profesores: Daniel Ceballos Nieto, de Colombia, y Bernardo de Nalda, de España y ya fallecido. Tengo gratitud imperecedera con cuatro grandes maestros: Gabriel Panesso Robledo en Geometría, Gabriel Poveda Ramos en matemática y estadística, Alfonso Ramírez Rivera en Estructuras y Gabriel García Moreno en matemáticas avanzadas y aplicadas a los cálculos estructurales de la ingeniería civil.

- En qué momentos comienzas a desarrollar tus intereses por el cine, el deporte, el humanismo,...

Antes de ingresar a la universidad, tuve la fortuna de contar con dos amigos entrañables, ambos de origen europeo. Ya iniciados ellos en la alta cultura, me despertaron el interés por la buena música y por el buen cine. Años más tarde sería durante cuatro años director del Cine Club de Medellín, una entidad que mucho hizo por la cultura cinematográfica de la ciudad. Con uno de esos amigos di los primeros pasos en dos áreas deportivas que serían importantes en mi vida: el tenis de mesa y el ajedrez. A pesar de su temprana edad, aquellos compañeros poseían una cultura humanística que mucho me impresionó. Ello, sumado a la mencionada formación en humanidades de la Facultad de Minas, decidió un interés y una dedicación para toda mi actividad posterior.

- ¿En tu tiempo de estudios cómo era el ambiente universitario de Medellín? ¿A qué actividades culturales estuviste vinculado en tu época de alumno en la UN?

Era un ambiente de gran agitación intelectual y debate, primero por las esperanzas que despertó la revolución cubana y luego por las rupturas de los años sesenta, la rebelión de los jóvenes que culminó en el Mayo de 1968 y la oposición a la guerra en Vietnam. Cuando las asambleas de estudiantes, por aquellos años muy concurridas, decretaban una huelga, los estudiantes no se iban para sus casas sino que permanecían en los claustros discutiendo y organizando conferencias y actos culturales. Varios profesores jóvenes apoyamos la introducción de las humanidades en las carreras de ingeniería de la Escuela de Minas, nada fácil por la oposición de algunos integrantes de la vieja guardia, propiciamos una modernización del currículo e introdujimos actividades culturales y artísticas de diverso tipo. Invitamos grandes personalidades del país para ciclos de conferencias, como Marta Traba, Jorge Zalamea, Camilo Torres, Fernando González, entre otros. Asimismo, se llevaron a cabo conciertos de música clásica y se creó un cine club que desarrolló la apreciación cinematográfica con base en películas de calidad, siempre precedidas de una presentación y seguidas de una discusión entre los asistentes. Pero hoy existe una lamentable tendencia en este mundo globalizado según la cual el arte y las humanidades no son importantes en dichas carreras, ni en general en las universidades, puesto que la formación de profesionales debe orientarse a las necesidades del mercado, casi al punto de convertir la educación en una mercancía.

- Al concluir carrera profesional, tú decides emprender estudios de post-grado, primero en Matemáticas, y luego vas al MIT. ¿Qué circunstancias se dieron para decidirte por el M.I.T.? Y tu aplicación a la tesis que hiciste relacionada con el río Colorado en Argentina, ¿cómo fue y cuáles fueron los resultados prácticos?

Como distinguido vicerrector que fuiste aquí en la sede Manizales de la Universidad Nacional de Colombia, recordarás la casi nula relación por aquellos años entre las diversas sedes de la institución. Sin embargo, hacia fines de la década del sesenta, el mencionado profesor Alfonso Ramírez Rivera logró que de la sede central en Bogotá se desplazara a Medellín un valioso elenco de profesores para que unos 15 o 20 profesores adelantáramos una maestría en ingeniería con especialidad en matemática aplicada, cuando todavía en el país no estaba reglamentado tal nivel de formación. Para darte una idea de la calidad académica de nuestra experiencia, basta mencionar algunos nombres de los profesores visitantes: Carlo Federici, Yu Takeuchi, Jaime Lesmes y Jairo Charris.

Con respecto a mis posteriores estudios en el MIT, quise tener una experiencia previa como profesor y una mayor madurez antes de solicitar la admisión al Instituto, lo cual no es común pues muchos estudiantes emprenden los estudios de posgrado cuando apenas terminan su primer grado. No es fácil ingresar a dicha universidad, y menos en un área como sistemas que en ese momento, cuando los computadores empezaban a ser más utilizados, estaba siendo muy demandada. Al llegar quise estudiar teoría general de sistemas pero me dijeron que eso no existía allí, sólo sistemas aplicados a áreas como transporte y recursos hidráulicos. Agradecí la buena preparación recibida en la Escuela de Minas y la experiencia previa adquirida como profesor. Aprovecho para comentar que allí pude darme cuenta de que un buen número de egresados de la misma habían dejado una reputación apreciada por esa importante universidad de Estados Unidos. Tuve la fortuna de participar en un estudio para el gobierno argentino relacionado con el desarrollo integral del río Colorado, en el cual por primera vez se aplicaron técnicas del análisis de sistemas desarrolladas por el Programa del Agua de la Universidad de Harvard. Aprendí mucho como auxiliar de investigación, a veces más que en las clases, y en asocio de mi supervisor de tesis, John C. Schaake, desarrollamos un modelo hidrológico, de tipo estocástico, que fue utilizado en dicho proyecto y que posteriormente ha sido aplicado en diferentes países del mundo, Colombia en particular. Los resultados del proyecto fueron entregados a las autoridades políticas y técnicas de Argentina para que ellas trataran de conciliar las diferentes aspiraciones de las provincias ribereñas al agua del río. Como entre el MIT y Harvard hay estrecha cooperación, pude tomar varios cursos en esta última, lo cual me permitió ser estudiante de dos grandes: Howard Raiffa en Análisis de Decisiones y Harold A. Thomas, uno de los fundadores de la hidrología estocástica y el análisis de sistemas de recursos hidráulicos.

- Cuéntanos un poco sobre el ambiente universitario de allá, en contraste con el que ya habías vivido en Medellín.

Al comparar el ambiente universitario que experimenté en el MIT con el nuestro, recuerdo varios aspectos del primero: una educación muy centrada en la investigación, la facilidad para interactuar con pares, la competencia, grandes recursos, frecuentes seminarios y coloquios, una intensa vida cultural y la actividad de consultoría que los profesores combinaban con la actividad académica, algo que me pareció beneficiaba a ambas y que no es común entre nosotros. Boston es una metrópoli muy universitaria y culta, y allí tuve la ocasión de conocer personalmente a grandes figuras como Marcuse, Galbraith,

Margaret Mead, Chomsky y Carl Sagan. Fue emocionante asistir a un recital de Dietrich Fischer-Dieskau, el legendario intérprete de las canciones de Schubert, en el Symphony Hall de Boston.

- Pasado el tiempo fuiste profesor, investigador y directivo universitario, sin duda una fuente de experiencias. Por tus desempeños de dirección universitaria, tanto en el Vicerrectorado de la UN-Medellín, como en los rectorados de la Universidad de Antioquia y en la Universidad Nacional, ¿cómo aprecias comparativamente esas instituciones, y cuáles fueron los guiones sustantivos de dirección que formulaste, con consecuencias o logros?

Mi concepción de la vida universitaria quedó plasmada en el documento «Hacia un proyecto de universidad», elaborado como base para un debate cuando ocupaba la rectoría de la Universidad de Antioquia. Con mayor o menor fortuna y con las limitaciones personales traté de llevar a la práctica ese ideario en mis posiciones de dirección, siempre con el recurso no de la imposición sino del diálogo con profesores y estudiantes. Las dos más importantes universidades colombianas que mencionas tienen logros y problemas parecidos. Como instituciones estatales que son, atienden preferentemente a jóvenes de los estratos uno, dos y tres, reflejan en algún grado la situación social y económica del país, cada vez se interesan más por los problemas nacionales y últimamente se acercan al empresariado. Son similares en ambas instituciones los problemas de orden público que trastornan la actividad académica y son crecientes sus problemas financieros en razón del aumento de la población estudiantil, la mayor calificación del profesorado, los recursos exigidos por el avance de la investigación, la aparición de nuevas tecnologías, y las necesidades de mayor espacio físico. Como el financiamiento proviene en fuerte medida del Gobierno central, las dos reclaman un mayor compromiso del mismo a este respecto.

Quiero destacar mi participación en la fundación y dirección de la maestría en recursos hidráulicos, un programa creado en la Facultad de Minas con el apoyo del Programa ICFES-BID de los años ochenta. Una década después, dicho programa facilitó la creación del doctorado en dicha área, el cual fue el primer programa doctoral en ingeniería que tuvo el país. La alta calidad de sus investigaciones ha sido reconocida nacional e internacionalmente por sus aportes al estudio de la hidrología, en especial la colombiana, y por su estrecha vinculación al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, grupo que recibió en 2007 el Premio Nobel de la Paz compartido en partes iguales con Al Gore, debido a sus estudios y esfuerzos

para construir y difundir un mayor conocimiento sobre el cambio climático en el mundo. El profesor Germán Poveda-Jaramillo, primer doctor en ingeniería graduado en Colombia, hace parte de dicho Grupo.

- Vista hoy en retrospectiva la universidad pública de Estado en Colombia, ¿qué avances adviertes y qué deficiencias acumula? ¿Todavía será posible pensar como tú lo formulabas en los años 70 y a comienzos de los 80, en la universidad como agente del cambio social, también como voz de la Cultura y como expresión de valores del espíritu por ejercer y fomentar en la sociedad?

Es indudable, como bien lo dices, que la universidad tiene una función como agente del cambio social pero no como institución que se lanza a la liza política o como llamada a encabezar la revolución, tal como piensan algunos que exageran su papel a este respecto. La responsabilidad primordial de la universidad es formar ciudadanos cultos, responsables y críticos, con excelente preparación en su respectivo campo profesional pero que a la vez sean capaces de establecer diálogo respetuoso con otras profesiones y disciplinas. Para ello, la institución debe promover el debate sobre grandes problemas del país y del mundo, fomentar el pensamiento crítico, interesar a los estudiantes en los principales temas de nuestro tiempo y en las grandes corrientes del pensamiento y la cultura. Son esos ciudadanos los llamados a construir una nueva sociedad que enfrente la inequidad y la miseria y que promueva la solidaridad y la compasión. Como a veces cualquier cosa es considerada cultura, pienso que la universidad debe ser fuente de una cultura que eleve el nivel de conciencia.

Mucho ha progresado la universidad colombiana, hablo de las que merecen tal nombre, cuando comparo con aquello que conocí en mis lejanos años de estudiante universitario. La investigación en ese entonces se reducía a unos pocos profesores, a veces vistos como excéntricos y que trabajaban individualmente. Ya hoy se está reconociendo que la investigación tiene que ser el eje de la vida académica, pero no en perjuicio de la docencia, como creen algunos, sino para enriquecerla. Y que esa investigación es un trabajo colectivo, de equipos que interactúan con pares nacionales e internacionales, como bien lo muestra ya en nuestro país el creciente número de grupos excelentes de investigación, según las calificaciones de Colciencias en los últimos años.

- Tuviste, además, una importante experiencia empresarial al desempeñarte como gerente general de las Empresas Públicas de Medellín. ¿Qué podrías comentar al respecto?

Sin duda, una de las grandes experiencias de mi vida profesional. Recordemos que EPM es de las pocas entidades en el mundo que reúne los servicios de agua, saneamiento, energía y telecomunicaciones. Fue considerada por el diario Portafolio, del periódico El Tiempo, como la mejor empresa colombiana del siglo XX, y por los prestamistas japoneses como la entidad más confiable en América Latina para suscribir empréstitos, incluso sin necesidad de un aval del Gobierno nacional. Gracias a mi formación universitaria, a mi experiencia en estudios adelantados por la Facultad de Minas en el sector de servicios públicos domiciliarios y a mi experiencia como consultor permanente de la misma EPM, pude desempeñarme en una posición de enorme responsabilidad, tan diferente a una de rectorado universitario. La mayor lección que atesoro y que debía ser aprendida por el país es que una entidad de derecho público puede ser tan bien manejada como la mejor empresa privada, y estar al servicio de los mejores intereses de los suscriptores, el departamento y el país. También ha sido ejemplar su tradicional pulcritud, una virtud sobresaliente en un país azotado por la corrupción.

- ¿Pasado el tiempo, qué lecciones has desprendido de tus aplicaciones al deporte que inclusive te llevaron a obtener títulos y actuar como dirigente? ¿Cómo evocas o rememoras esa época?

Le debo mucho al deporte. Aprendí lo que significan el respeto por las reglas y por el oponente, la disciplina requerida para participar en torneos y obtener después de grandes esfuerzos el título nacional de mayores en Colombia, la bondad del ejercicio, el disfrute del juego por el juego mismo, el saber ganar y perder. En particular, en el tenis de mesa, un deporte hoy de grandes exigencias físicas, es vital el desarrollo de los reflejos y la concentración. De otra parte, creo en los valores formativos del ajedrez, en el cual fui jugador activo como estudiante universitario, cuando obtuve algunos títulos, y posteriormente tuve el encargo de organizar dos exitosos campeonatos mundiales que tuvieron lugar en Medellín, respectivamente en 1974 y 1996, el primero de los cuales contó con 25 países y el segundo, con 49. Es de lamentar en la actualidad la pérdida de los viejos ideales olímpicos, el imperativo de ganar a como dé lugar, la comercialización del deporte y un profesionalismo que parece de espaldas al disfrute del mismo.

- En tus preocupaciones intelectuales, ¿cómo y bajo qué circunstancias accedes a lectura y estudio de la obra de Bertrand Russell?

Estando muy joven, uno de los amigos ya mencionados me habló de Russell. Desde el primer momento, me sorprendió cómo ciertos temas trascendentales y aparentemente complejos él los trataba de una manera sencilla y tan convincente que uno pensaba: cómo es que no se me había ocurrido. Lo admiraba no solo como pensador sino como hombre de acción, en particular por las nobles causas que defendía. Mi interés por la matemática me llevó a interesarme en los *Principia Mathematica* escritos junto a Whitehead con el fin de apoyarse en la lógica simbólica para fundar toda la matemática con base en un conjunto de postulados, hasta cuando el proyecto recibe el gran golpe del teorema de Gödel sobre el carácter incompleto de cualquier sistema matemático. Siempre me ha atraído una construcción fundada en axiomas o postulados, tales los casos de la geometría euclidiana y de la aritmética a la manera de Peano. A pesar de lo que se diga, el pensamiento racional que se encarnó en Russell sigue teniendo importancia en sociedades como la colombiana, que se comportan frecuentemente con un alto nivel de irracionalidad.

- Otro personaje al que les has puesto singular atención es a Henry David Thoreau...

Es bien sabido que su concepto de desobediencia civil fue fuente de inspiración para grandes personajes como Gandhi y Martin Luther King. Es emocionante su oposición a la guerra que llevó al despojo de casi la mitad del territorio mexicano, al igual que su denuncia de la esclavitud que subsistía en Estados Unidos a pesar de aquello de que «Todos los hombres nacen iguales». Como los impuestos que él pagaba se dedicaban a veces a causas injustas, decidió no pagarlos y por ello estuvo un día en la cárcel. Pasó un buen tiempo al pie del lago Walden, situado cerca de su ciudad natal de Concord, en una cabaña construida por él mismo, dedicado a reflexionar y entrar en contacto con la naturaleza. De allí salió un libro clásico de las letras norteamericanas, Walden. Se considera que su elocuente defensa del capitán Brown, un esclavo que tomó junto a otros las armas para oponerse a esa opresión, anticipó en algún grado la guerra civil de los años sesenta del siglo antepasado.

- En tu vocación por la Música publicaste un bello libro sobre J.S. Bach, con detallados análisis de sus obras. Cómo llegaste a considerar que era tu compositor de cabecera, sin desconocer a Mozart, Beethoven...

Mi familia, por el lado de mi madre, siempre estuvo muy asociada a la música de cuerdas, la de conjuntos conformados por bandola, guitarra y tiple.

Sin mucho éxito, ella trató de iniciarme en la interpretación de la bandola, y ahora con menos éxito me he interesado en el teclado. Pero cuando uno aprende a leer la partitura, sobre todo si su oído no es gran cosa, descubre que la música entra tanto por los oídos como por los ojos y más de una vez se da cuenta de aspectos que no había detectado con la simple audición. Tan pronto empecé a disfrutar la pensión de jubilación, me dediqué por mi cuenta a aprender a leer partituras. Por supuesto que para gozar de la música solo es necesario acostumar el oído mediante el escuchar, escuchar y volver a escuchar, muy en particular cuando se trata de la música del siglo XX. Pero seguir la partitura de una grabación o interpretar una obra en algún instrumento como el piano, así sea modestamente, constituye una experiencia gratificante que lleva a apreciar y admirar mucho más a los grandes compositores.

Con respecto a los compositores más conocidos, puede ser que se empiece con Beethoven, luego aparece ese fenómeno inexplicable de grandeza que es Bach, tal vez algo de música del siglo XX, pero finalmente es Mozart quien resulta más cercano a nuestro corazón. Aprovecho para comentar sobre la educación al respecto. Mucho habría agradecido que el sistema educativo me hubiera proporcionado las primeras notas a la par con las primeras letras. Se sabe del carácter formativo y de los beneficios intelectuales del aprendizaje musical, para no hablar de lo que significa para el disfrute a lo largo de la vida. En Colombia observamos la mala música que por lo general muelen los cientos de emisoras existentes y cualquiera creería que en nuestro país no hay compositores de música de cámara, de sinfonías, de óperas... cuando es todo lo contrario. Entonces no es posible que nuestros niños y jóvenes puedan apreciar la buena música.

Mi libro sobre Bach es el resultado de una tertulia musical que llamamos “Divertimento”, a la cual le propuse que con base en la obra completa del compositor, publicada hacía poco en discos compactos, dedicáramos un año a escuchar y comentar algunas composiciones principales, al igual que hiciéramos el recorrido de la vida y obra de Bach en forma cronológica. El libro fue producto de los guiones que prepararé para dichas sesiones, posteriormente revisados y ampliados. Aprovecho para comentar la importancia de compartir audiciones musicales. Se establece una comunión entre los oyentes que intensifica el disfrute y crea unos valiosos lazos de amistad entre sus miembros.

- Tuviste liderazgo y protagonismo en conmemoraciones históricas relacionadas con los sabios Francisco José de Caldas y Humboldt, de las cuales

quedaron documentos y libros de singular trascendencia. Podrías recontar un poco esos procesos.

Empiezo por comentarte que una nueva generación de estudiosos está reivindicando, tanto en el ámbito nacional como internacional, el legado científico de Caldas en la disciplina de la biogeografía, con énfasis en la geografía de las plantas. Por su parte, Humboldt es una figura cimera de la ciencia y el humanismo en el siglo XIX. Hoy se acepta que Humboldt y Caldas descubrieron en forma simultánea e independiente la geografía de las plantas en los Andes ecuatorianos. En Medellín organizamos sendos seminarios para conmemorar los 200 años de la muerte de Caldas (2016) y los 250 años del nacimiento de Humboldt (2019). Fueron exitosos desde el punto de vista académico y por la amplia difusión que tuvieron. Como resultado se publicaron dos libros sobre Caldas, editados por la Editorial de la Universidad de Antioquia, y otro sobre Humboldt, editado por la Editorial de la Universidad EAFIT.

- Hubo polémica sobre los hallazgos pioneros de Caldas, respecto a tópicos que también fueron desarrollados por Humboldt, como por ejemplo en el surgimiento de la Biogeografía, entre otros...

Caldas y Humboldt tuvieron un encuentro de varios meses en 1802 en el actual Ecuador. Ambos tenían conocimiento previo de la geografía de las plantas, y el neogranadino, en razón de su mayor conocimiento del clima y la geografía tropical, debió ser de gran apoyo para el prusiano. A su regreso a Europa, este último publicó muy prontamente sus extraordinarios resultados sobre la geografía de las plantas (mercidamente es considerado padre de dicha disciplina), pero no quiso dar ningún crédito a Caldas, aunque sí lo elogió por su capacidad inventiva y sus conocimientos de astronomía y geografía, sobre todo en un país tan alejado de la ciencia como la Nueva Granada de entonces.

- Qué aspectos puedes resaltar de las Misiones de Sabios, la de comienzos de los años 90 y la del 2019, como aportes para asumir políticas públicas en temas como la ciencia, la tecnología, el arte, el humanismo y sus articulaciones con la educación, en los diferentes niveles. Y sus consecuencias en el desarrollo integral de esas líneas.

De la Misión correspondiente a 2019 destaco la forma magistral como argumenta y propone que Colombia sea una sociedad del conocimiento, en la cual existan políticas públicas apoyadas en la ciencia, la tecnología y la innovación. La inmediata y urgente necesidad de atender a los niños de 0

a 5 años. El impulso a las industrias creativas y culturales, recomendación en la cual se destaca una propuesta histórica que al parecer no ha merecido la atención debida por parte de la comunidad educativa del país: hacer obligatoria la educación artística en los diferentes niveles de la educación hasta la secundaria, de modo que ella sea una actividad fundamental y no accesorio, y que al mismo tiempo se integre a las otras materias del plan de estudios.

- Hay un debate que ha cobrado fuerza; se trata de la importancia de la ciencia básica en los procesos de educación y en la aplicación de los nuevos científicos, con la motivación debida a niños y jóvenes...

Es lamentable el pequeño porcentaje de estudiantes de la secundaria que se interesan por la ciencia básica y que luego, después de graduados, solicitan admisión universitaria en dichas ciencias. Estas son cruciales para la formación de los niños y jóvenes que más tarde pueden ser los investigadores que propicien la sociedad del conocimiento de que antes hablamos. Con frecuencia se proclama que lo importante es la ciencia aplicada que da origen a la tecnología y la investigación, pero no debe olvidarse que no existe la tajante división entre ciencia y ciencia aplicada, pues la frontera entre ellas es borrosa, un conocimiento científico de hoy puede ser vital para una futura aplicación y desarrollar nuestra propia ciencia es una cuestión de soberanía. Por ello, la misión de sabios que comentamos en la respuesta anterior enfatiza con gran claridad la importancia y necesidad de la ciencia básica que mencionas.

- Fuiste por años columnista de prensa, qué experiencias resaltas de ese ejercicio, con función divulgadora de múltiples temas y de promoción al diálogo y debate públicos.

Cuando uno se dedica a la docencia, debe tener la vocación por compartir conocimientos y por comunicar una pasión por el conocimiento. Consideré que la tarea de columnista era una continuación de lo anterior, en una especie de cátedra pública. Si se toma en serio y con responsabilidad dicha tarea, es indispensable estudiar, leer y reflexionar con intensidad, de modo que al placer de comunicar se añade un aprendizaje invaluable. En las discusiones sobre algunas columnas aprendí a exaltar el pluralismo, virtud indispensable en cualquier sociedad democrática.

- De qué manera reconoces y valoras los desempeños históricos de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, incluso

con referencia a personalidades involucradas tanto en su dirección como en áreas específicas del conocimiento, y sus impactos en el desarrollo integral de Colombia.

Mi participación en dos academias, una de ciencias y otra de historia, es relativamente reciente, pero ha sido muy enriquecedora al conocer los trabajos de investigación y difusión que cumplen sus miembros, así como al relacionarme con personalidades a las cuales mucho les he aprendido. En la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales pude seguir a grandes investigadores y escritores como Jorge Arias de Greiff, Luis Carlos Arboleda, Alberto Gómez Gutiérrez y Enrique Forero. Este último como presidente de dicha Academia desarrolló una labor histórica a lo largo de varios períodos, pues la institución consolidó una creciente comunidad científica nacional que ha alcanzado reconocimiento en el país y en el ámbito e internacional.

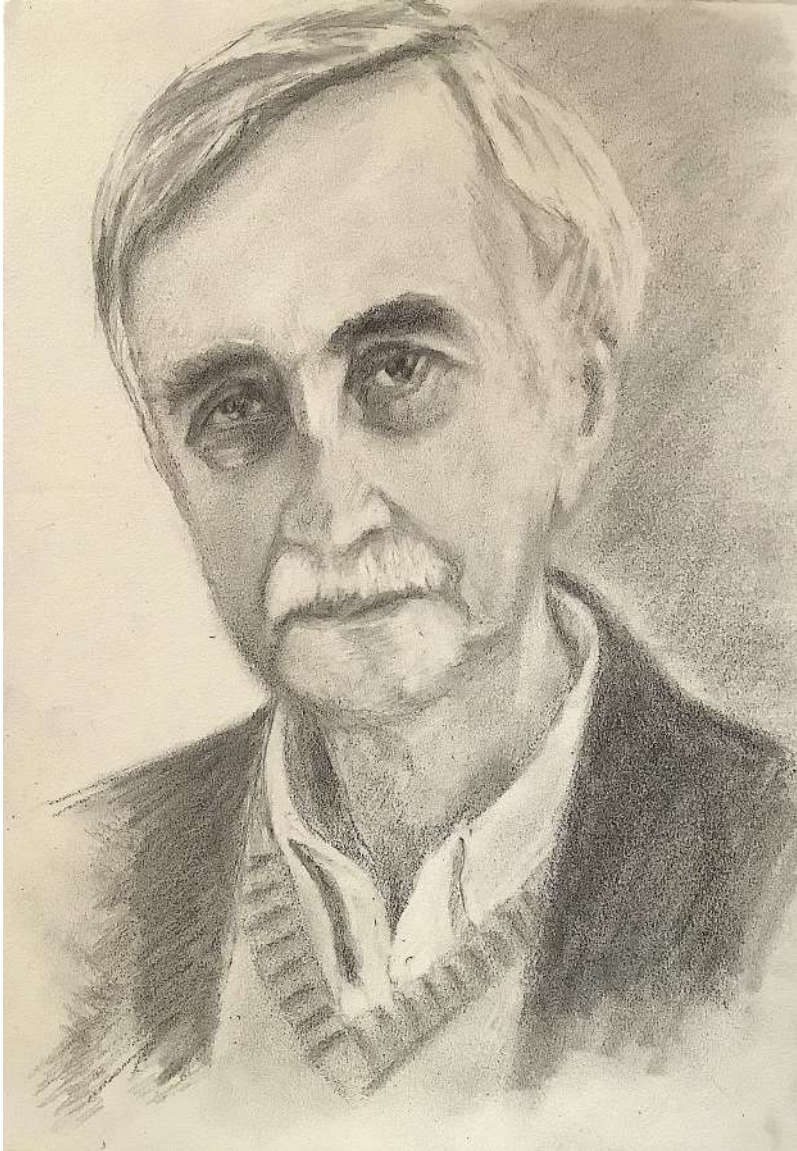
- Cómo valoras los desempeños de misiones extranjeras en procesos de exploración y conocimiento en nuestro territorio, con impactos en la ciencia, la educación, el arte... Casos de resaltar, incluso en personalidades.

Existe un libro de Gabriel Poveda Ramos, uno de los más grandes polímatas de Colombia en los últimos cien años, titulado *Ingenieros y científicos inmigrantes a Colombia*, en el cual encuentras amplia respuesta a tu pregunta. Se llama en él la atención de los lectores con respecto a la gran deuda que tiene el país con científicos, ingenieros y técnicos que desde diferentes latitudes vinieron a trabajar en Colombia desde la Colonia hasta nuestros días. Concluye diciendo que aquellos dejaron un legado que en grado importante explica lo que los colombianos sabemos y lo que somos hoy. La lista sería interminable, pero yo mencionaría a algunos de los pioneros: José Celestino Mutis, Manuel Roergaz de Serviez, Alexander von Humboldt, Carlos Segismundo de Greiff, Jean-Baptiste Boussingault, Agustín Codazzi...

- A la altura de tu edad y con mirada retrospectiva, sin recato alguno, cómo aprecias tu vida, en realizaciones y, aún, en frustraciones.... Qué aventuras de libre examen te esperan...

Recibí del maestro Pedro Nel Gómez inolvidables lecciones de vida: mantenerse siempre activo, con proyectos pendientes hasta los últimos días, no desfallecer ante críticas adversas o descalificaciones y contribuir tanto como sea posible a la educación del pueblo. Y una frase que me dijo algún día y que siempre recuerdo: “Si es tan bello descansar después de un día de trabajo, cómo será de bello morir después de una vida de trabajo”.

Con respecto a frustraciones, tal como te dije antes, bastante habría agradecido que el sistema educativo me hubiera proporcionado las primeras notas a la par con las primeras letras. Hoy cambiaría muchas cosas por tocar aceptablemente una sonata de Beethoven para el piano.



Pilar González-Gómez

Aproximación a Bach¹

Darío Valencia-Restrepo

“Lo que yo he alcanzado por medio de la diligencia y la práctica, también podrá ser alcanzado por cualquiera con algo de talento natural y habilidad”. Esta frase, atribuida a un razonamiento de Johann Sebastian Bach, amén de hacer un encomio sin par al trabajo, nos revela un aspecto fundamental del compositor que es necesario analizar en un contexto histórico. Existía de tiempo atrás una larga tradición de oficios ligados a una misma familia, a la vez que no se daba entonces una distinción entre artista y artesano como la que hoy conocemos. Es bien posible que Bach se viera a sí mismo en buena medida como un artesano, heredero de varias generaciones de músicos con su mismo apellido; y que, muy al contrario de la visión del artista como héroe, reconociese que el mero talento no servía de gran cosa si no estaba acompañado de una laboriosidad y una paciencia casi sin límites.

Aquella concepción debía llevar, en primer lugar, a un dominio de ese arte u oficio recibido en la casa paterna y acendrado continuamente mediante el estudio, la transcripción y la interpretación de grandes obras del pasado. Su capacidad de asimilar el denominado “estilo antiguo” y de continuar después con su



1. Publicado en el libro *Comentarios sobre la vida y obra de Johann Sebastian Bach*, del mismo autor (2021).

elaboración y perfeccionamiento constantes, llevaron el contrapunto y la armonía a alturas no soñadas por sus antepasados. Como las reglas de composición estaban relativamente explícitas, una mente sistemática y penetrante podría explorar todas las posibilidades que condujesen a resultados correctos y bellos, aunque de textura y complejidad crecientes. Bien lo señala la necrología de Carl Philipp Emanuel Bach y Johann Friedrich Agricola cuando dice: “Nadie mostró nunca tantas ideas desusadas e ingeniosas para elaborar piezas que a simple vista parecerían áridos ejercicios de artesanía. Le bastaba oír un tema para percatarse, al parecer en forma instantánea, de los más difíciles desarrollos que a partir de aquél podría producir el arte de la composición”.

No es aventurado pensar que Bach considerase la armonía como un don de la naturaleza y que, como lo señala un documento de su tiempo, correspondería al compositor revelar la belleza de aquélla e incluso mejorarla mediante el trabajo industrioso y esmerado. Descubrir ante los semejantes toda la profundidad de ese mundo natural de la armonía, emparentaría al escritor de obras musicales con el espíritu de su tiempo. En efecto, los siglos XVII y XVIII vieron el surgimiento de los primeros modelos racionales y analíticos que con éxito explicaban modos de ser de las cosas materiales en el universo. Es así como uno de los grandes estudiosos de Bach en nuestro tiempo, Christoph Wolff, ha establecido un paralelo entre Bach y Newton, pues ambos produjeron cambios fundamentales y establecieron nuevos principios en sus respectivos campos, y ambos también se esforzaron por revelar el armonioso orden impartido por Dios al mundo (Wolff, 2001). Este sorprendente paralelismo no es original. El mencionado Agricola lo hace en un elogio a Bach pocos meses después de la muerte de éste, y Christian Friedrich Daniel Schubart señala en un documento escrito casi terminando el siglo XVIII: “Lo que Newton fue como filósofo, lo fue Bach como músico”. Conviene mencionar que la revolución científica de Newton se había extendido por Europa en los tiempos del compositor y que la Universidad de Leipzig, con la cual Bach tuvo importante relación y hasta una seria disputa, se había convertido en el centro newtoniano de Alemania. Como respuesta a la creciente influencia del movimiento científico y a la consideración de que el conocimiento musical, como el de las ciencias naturales y exactas, podía explicarse en forma científica, Lorenz Christoph Mizler funda la “Sociedad de las Ciencias Musicales”, sociedad a la cual ingresó Bach en 1747. Un comentarista de nuestro tiempo, Alberto Basso, afirma que algunas de las últimas obras del compo-

sitor, en especial refiriéndose a las *Variaciones Goldberg*, se encuentran a mitad de camino entre ciencia y arte, entre música práctica y música teórica.

Ante estas asociaciones entre ciencia y arte, viene con facilidad a la mente el hermoso e importante libro de Douglas R. Hofstadter cuyo título es *Gödel, Escher, Bach un Eterno y Grácil Bucle*. Obras del compositor, muy en especial la *Ofrenda Musical*, recorren todo el libro y ayudan a establecer una especie de contrapunto entre cada capítulo y su respectivo diálogo al final del mismo. Aquel autor pone de presente los paralelismos entre el trascendental teorema de Gödel sobre la imposibilidad de que los sistemas matemáticos sean a la vez completos y coherentes, los dibujos de Escher y la obra de Bach, todo ello con base en un análisis de los sistemas jerárquicos y los sistemas autorreferenciados, o sea, aquellos sistemas que se vuelven sobre sí mismos. Antes de concluir con un diálogo a partir del *ricercar* a seis voces de la *Ofrenda*, Hofstadter nos dice: “La *Ofrenda Musical* es una fuga de fugas, una jerarquía enredada como la de Escher y la de Gödel, una construcción intelectual que me hace presente, de una manera que no puedo expresar, la hermosa fuga a multitud de voces de la mente humana.”

No es de extrañar que la densidad de la escritura del compositor no fuera apreciada en forma debida por la mayoría de sus contemporáneos, al punto que no faltó una crítica sobre el exceso de arte, la falta de amenidad y el carácter ampuloso de sus obras. A lo cual se sumaba que formas como el canon y la fuga, tan excelsas en Johann Sebastian, se veían como anticuadas y en trance de desaparecer ante la fuerza del nuevo estilo galante; y también ante el predominio de una sola línea melódica con acompañamiento, esto último bien distinto a las varias líneas melódicas que en la polifonía discurren en paralelo, todas ellas con la misma importancia que podrían tener las diferentes voces que ocurren en una amena y selecta conversación.

Como el tratamiento de las diferentes voces en la escritura musical obedece en algún grado a unas pautas matemáticas, al punto de que se habla de hallar las soluciones canónicas a una cierta línea melódica propuesta, no es de extrañar que muchas composiciones de Bach sean por algunos contempladas más como ejercicios intelectuales que creativos. Incluso, con algo de desmesura, se llega a afirmar que pertenecen a un supuesto dominio de “música absoluta” (tal vez debería decirse “música pura”). Sin embargo, grandes de la interpretación en el teclado como Alfred Brendel y Glenn Gould dicen que nunca cierta clase de música fue más independiente del instrumento. Por

ejemplo, esa obra máxima de la especulación contrapuntística, una colección de fugas y cánones denominada *El arte de la fuga*, no viene con especificación de instrumento, lo que sirvió de argumento a algunos para mirar ese tipo de obra como destinada a su lectura y estudio más que a su interpretación. “Música para el ojo” y no “música para el oído”. Pero una observación de este tipo no es sólo cosa del pasado. En fecha muy reciente, el distinguido musicólogo y también pianista Charles Rosen sostenía lo siguiente: “Casi todas las obras más memorables de Johann Sebastian Bach -*El clave bien temperado*, las *Variaciones Goldberg*, el *Concierto italiano* y *El arte de la fuga*- son educativas, es decir, son modelos de composición para ser estudiados y tocados en casa. Un concierto público en donde se interpretaran estas obras simplemente no existía en tiempos de Bach, y el compositor jamás se hubiera imaginado una ejecución en concierto de alguna de estas piezas. Su interpretación ante una audiencia es un invento del siglo XX.”

Puede haber una tendencia a exagerar el fundamento intelectual o matemático de las composiciones de Johann Sebastian, así como una insistencia en la elevación espiritual y casi metafísica de una música puesta al servicio de Dios. Sin embargo, no es posible olvidar que esta misma música apela también a lo sensual, y que con frecuencia los cautivantes hallazgos melódicos, los exultantes coros, el ritmo que se desprende de la partitura y la dinámica que exige su interpretación, nos llenan de una emoción y un regocijo bastante terrenales. Con razón señala el gran director y bachiano John Eliot Gardiner que no existe otro compositor más universal que aquél, sobre todo por su capacidad para combinar lo físico con lo metafísico, lo material con lo espiritual.

Pero sorprende en Bach la capacidad para asimilar y engrandecer viejas y nuevas tendencias musicales provenientes, en particular, de Italia y Francia, a las que impregnaba de la severidad alemana. Con respecto al primer país, conocía sin duda los métodos de composición de Palestrina, tal como lo pone de presente el arreglo de una misa de éste; en sus últimos años, en la *Ofrenda Musical* incluyó una fuga de viejo estilo que intituló *ricercar*, en clara alusión a Frescobaldi; de Bonporti tomó el título para sus *Invenções*; y los conciertos de Vivaldi que Bach transcribió para clavicémbalo solo, para órgano solo y para cuatro clavicémbalos con cuerdas, así como los elementos del compositor veneciano que aparecen en las *suites inglesas* y en otros géneros, permiten afirmar que el famoso “prete rosso”, el cura pelirrojo de Venecia, fue un compositor que influyó y dejó una marca indeleble en Bach.

De otra parte, algunas obras de Bach muestran su interés por el estilo francés, tal el caso de las tempranas piezas para teclado que deben mucho a varios compositores de dicho país, entre ellos el muy célebre Couperin. De su puño y letra, Johann Christoph Bach, hermano y maestro de teclado de Johann Sebastian, dejó constancia del variado y exigente repertorio de formas y géneros de que dispuso su joven pupilo con base en materiales provenientes de Alemania, Italia y Francia.

Entre los pocos trabajos del compositor publicados durante su vida, se destaca la extraordinaria segunda parte de los ejercicios para teclado, el *Clavier-Übung*, en el cual contrasta los estilos nacionales de Italia y Francia mediante la presentación del solo concierto italiano y la obertura-suite de origen francés. Esta última forma ejerció su influencia sobre las bien conocidas cuatro suites orquestales, en tanto que con relación a la primera sería del caso mencionar los *Conciertos de Brandemburgo*.

Caso aparte merece lo relativo a la ópera, nacida en Italia pero que rápidamente conquistó la Europa musical hasta llegar a las frías provincias del norte, tan lejanas de la calidez mediterránea. Muchos se lamentan por el hecho de que Bach no escribiera óperas y privara al género de obras con seguridad sobresalientes, ello en parte por el cierre del teatro de ópera en Leipzig poco antes de la llegada del compositor a esa ciudad en 1723. Pero no debe olvidarse la importante influencia de la ópera en la música alemana, en especial la de carácter religioso. Algunos ven muchas de las cantatas del compositor como “pequeñas óperas” y, por supuesto, las dos grandes pasiones de Bach obedecen a una cierta estructura operística con su línea dramática, los recitativos, los ariosos y las arias da capo. Al igual que en la ópera, el recitativo presenta el desarrollo de la acción y las arias introducen meditaciones o comentarios que responden a los acontecimientos.

Este carácter internacional de Bach no parece respaldar afirmaciones en boga durante la segunda mitad del siglo XIX, como aquellas de Richard Wagner y el gran biógrafo Philipp Spitta, en el sentido de exaltar un exclusivo carácter alemán del compositor. Algo tal vez explicable por la necesidad de contar con héroes nacionales que impulsaran la tardía unidad alemana.

A propósito del antes recordado *ricercare* de la *Ofrenda*, escrito por el compositor nada menos que a seis voces, nos dice el ya citado Rosen que muchos músicos lo consideran su mejor fuga y que él mismo la califica como quizá la primera pieza compuesta para el piano, inventado poco antes, o al

menos la primera pieza que un compositor sabía con seguridad que iba a ser interpretada en un piano. Por una de esas debilidades humanas que llevan a establecer comparaciones y escalafones insólitos, en algún supuesto concurso Rosen eligió dicho *ricercare* como la obra para piano más significativa del milenio.

Nunca en la historia de la música se integraron tan íntimamente y se llevaron a tan alto grado los atributos de compositor, intérprete y maestro. Para completar una personalidad musical parecería faltar un legado teórico sobre la composición o la interpretación, algo que podría pensarse no ocurrió por falta de tiempo o de interés, o por la carencia de una formación académica ya que Bach en esencia fue un autodidacta. Pero existe una explicación más contundente: la práctica encerraba toda su teoría pues las composiciones reflejan, y con seguridad sus interpretaciones reflejaron, en toda su magnitud, sus conceptos, modelos, enfoques y prescripciones didácticas. Aquí teoría y práctica no podían verse como entidades separadas; la teoría no se concebía como algo separado de la práctica compositiva e interpretativa. Por ello no es casual que muchos de los alumnos privados del compositor escribieran más tarde textos teóricos. Y cómo no reconocer los fundamentos teóricos que gobiernan obras como la *Ofrenda Musical* y *El arte de la fuga*. Esta última llevó a Friedrich Wilhelm Marpurg a afirmar, en su prefacio a la segunda edición de la obra en 1752, que “Nadie ha sobrepasado (a Bach) en el completo conocimiento de la teoría y práctica de la armonía”.

El ideal de perfección que fue Norte constante del compositor, sumado al virtuosismo interpretativo del órgano y el clave que le reconocen todos los testimonios conocidos, condujeron a obras que plantean difíciles e incesantes retos a los instrumentistas, para no hablar de la música vocal, “terror de los cantantes”. En efecto, la crítica negativa más importante que en vida recibiera Bach, de parte de Johann Adolph Scheibe en 1737, rezaba en uno de sus apartes: “Puesto que él juzga de acuerdo con sus propios dedos, sus piezas son extremadamente difíciles de tocar; demanda que los cantantes e instrumentistas sean capaces de hacer con sus gargantas y sus instrumentos todo lo que él puede tocar en el clave. Pero esto es imposible.” Conviene recordar que el movimiento del siglo XX que intentaba una vuelta a la interpretación histórica, en el caso de Bach estuvo a cargo de instrumentistas como Wanda Landowska, Gustav Leonhardt y Nikolaus Harnoncourt y por eso no es de extrañar que la aproximación a la interpretación denominada “auténtica” fuera básicamente a partir del instrumento. Pero vale la pena anotar que Philippe Herreweghe,

director durante varias décadas del distinguido Collegium Vocale de la ciudad de Gante y uno de los grandes conocedores de la obra de Bach, considera que es injustificado que se relegue o supedite la parte vocal y por ello su aproximación a la interpretación del compositor está basada en la voz más que en el instrumento.

El corpus bachiano de música instrumental y vocal parece resumir y llevar al más alto grado de perfección los estilos y formas del pasado remoto y reciente, como si las líneas y tendencias de sus predecesores convergieran hacia esa síntesis o epítome magistral. Pero, aunque Bach emplea el idioma de su tiempo, lo trasciende con la profundidad y complejidad de los medios técnicos, la estructura y la concepción arquitectónica que caracterizan sus grandes obras. Es apenas lógico que los historiadores consideren que el período Barroco se cierre en 1750, año de la muerte del compositor, a pesar de lo convencional que suelen ser esas divisiones. Pero decir que Johann Sebastian es simplemente un compositor barroco, no hace justicia a su legado. Habría que referirse al compositor como una de esas pocas figuras portentosas que contribuyeron decisiva y definitivamente a configurar lo que hoy llamamos Civilización Occidental.

Agotado el período barroco, forzosamente los sucesores de Bach tendrían que emprender nuevos caminos; pero lo aparentemente paradójico es que esa música del Kantor de Santo Tomas continuaría ejerciendo su influencia hasta nuestros días. El siglo XX vio la reafirmación del compositor como la figura del pasado más influyente en el presente. Es unánime la veneración que sienten por Bach los más disímiles compositores, críticos e historiadores, e impresionante el reconocimiento que de su influencia hacen diferentes tendencias de la música culta, e incluso popular, de nuestro tiempo. El ya citado director Gardiner afirma que no es accidental que la música de dicho compositor, más que la de ningún otro con la posible excepción de Vivaldi, pueda ser canto, pueda ser danza, pueda ser rock, pueda ser jazz, pueda ser boogie... A su vez, el también ya citado Harnoncourt expresa: “No conozco ningún otro compositor que constantemente atravesase la más amplia gama desde el más estricto contrapunto hasta el más expresivo romanticismo.” Y por su parte, Schönberg, portaestandarte de la llamada música moderna, consideraba que su método de composición con las 12 notas de la escala completa era una culminación de una nueva fase iniciada por el compositor de Eisenach. Para sustentar lo anterior, el vienés veía el antiguo contrapunto como el arte de inventar figuras musicales que podían acompañarse a sí mismas; y también

como el arte de desarrollar todo a partir de un motivo germinal de manera tal que fuese posible pasar suavemente de una figura a otra. En otras palabras, Schönberg caracterizaba el período posterior a Bach y previo a 1900 como aquel en el cual el desarrollo de un motivo proporcionaba la coherencia y la variación previamente aseguradas por el tratamiento contrapuntístico. A propósito, cuando Schönberg encontró su método de composición, dijo a uno de sus alumnos: “Hoy he descubierto algo que asegurará la supremacía de la música alemana durante los próximos cien años.” Un poco después Pierre Boulez, otro grande de la experimentación musical del siglo XX, proclamaba: “Schönberg ha muerto.” *Sic transit gloria.*

Desde el monumental trabajo de Spitta en la segunda mitad del siglo XIX, base insustituible y referencia obligada de todos los estudios posteriores sobre Bach, ha venido creciendo en forma incesante la bibliografía sobre el compositor. Ello es especialmente cierto durante las últimas décadas del pasado siglo a raíz del creciente número de *scholars* y musicólogos, la depuración documental y los hallazgos recientes. Ante ello cabría preguntar: ¿vale la pena un nuevo escrito sobre Bach? Quienes lean el libro de Rodolfo Pérez González intitolado *Aproximación a Bach* no dudarán en responder afirmativamente esa pregunta.

En primer lugar, aunque todo el mundo habla con respeto del Kantor de Santo Tomás, no son muchos los que escuchan con frecuencia sus obras, y aún entre dedicados melómanos no es fácil encontrar buenos conocedores de la misma. Recuerda un poco el caso del *Quijote*: todos hablan de él, pero pocos lo han leído en forma cabal. Parecería que esa imagen de personaje anticuado que nos muestra el famoso retrato de Elias Gottlob Haussmann en 1746, y que nos explica el mote de *Viejo Peluca* que le endilgaban hasta sus propios hijos, hace que un buen número de aficionados vean todavía al compositor como un hombre importante, pero de un lejano pasado ya no vigente. Por ello el libro del maestro Pérez González se constituye en un afortunado intento por rescatar un valioso legado, por acercar las gentes a una obra que ennoblece la condición humana y por inculcar en los aficionados el amor por Bach.

Para ello, el autor de la mencionada publicación nos proporciona un relato con gran sentido humano de la vida del compositor, situando su figura en medio las circunstancias históricas y geográficas de las diferentes ciudades en donde vivió, describiendo los rasgos cotidianos de su entorno hogareño y de sus sitios de trabajo, y discurriendo sobre las relaciones de importancia que

sostuvo con sus superiores, colegas y alumnos. De importancia es la forma esclarecedora como se refiere a la religiosidad de Bach, para enfrentar y dejar de lado las especulaciones y las apropiaciones sin sentido que han plagado la literatura. Y todo ello lo hace con una prosa amena y descomplicada, no exenta de humor en algunos casos, y acompañada de un análisis sin tecnicismos de las obras capitales de la extensa producción bachiana.

La figura señera del compositor va emergiendo y cobrando vida en forma natural a lo largo de un texto apoyado en numerosas fuentes históricas, citadas por lo oportunas más que con ánimo erudito, y apoyado también en unos apropiados y amables comentarios de Rodolfo Pérez que reflejan su devoción y admiración por quien Johann Abraham Birnbaum denominara el Honorable Compositor de Corte.

El lector se formará una animada imagen de las estancias del compositor en las diferentes ciudades, y tendrá la impresión de que esos tiempos y circunstancias cobran vida gracias a los pequeños y grandes acontecimientos que se describen. Allí aparecen gobernantes ilustrados y vulgares, incomprendidos y sinsabores que mortificaron al compositor, grandes y pequeñas peleas religiosas de las que él no podía marginarse, importantes y nimias situaciones cotidianas pero, sobre todo, la férrea voluntad de ese alguien en procura de una grandeza más allá de ese estado de cosas, de ese alguien que proclamara la finalidad de su música en el prefacio de su *Orgelbüchlein*, el pequeño libro para órgano: “Sólo para glorificar a Dios todopoderoso, y para que mi vecino se instruya”.

Para los aficionados actuales es de gran interés conocer la bien ilustrativa descripción que hace el libro de las circunstancias históricas, culturales y religiosas de los tiempos de Bach, así como las costumbres y mentalidades imperantes, pues de otro modo no es posible apreciar en forma debida ciertos logros y actitudes del compositor. Ello es particularmente cierto en aspectos como la posición social del músico en aquella época, las dificultades para publicar una partitura, la inexistencia de los conceptos actuales sobre originalidad y propiedad intelectual, los gustos musicales, los instrumentos disponibles...

En la cronología subyacente van surgiendo y se analizan las principales obras de Bach, pero aquellas de mayor envergadura reciben un tratamiento sustancial. Apartados especiales se dedican a composiciones capitales como la *Misa en Si menor*, la *Pasión según San Juan*, los *Conciertos Brandenbur-*

gueses, la *Pasión según San Mateo*, el *Magnificat*, las *Variaciones Goldberg*, la *Ofrenda Musical* y *El arte de la fuga*. Erudita y apropiada es la presentación de relaciones, antecedentes, influencias y recepción de esos grandes trabajos, al igual que su génesis, revisión y reutilización de partes. El discurso del maestro Pérez sobre estas cumbres musicales transmite al lector unas apreciaciones que son el producto de una vida dedicada a la música, que reflejan su profundo conocimiento de la obra de Bach y que responden a la visión de quien ha enfrentado algunas de esas composiciones desde la práctica interpretativa y la dirección orquestal, coral y de cantantes.

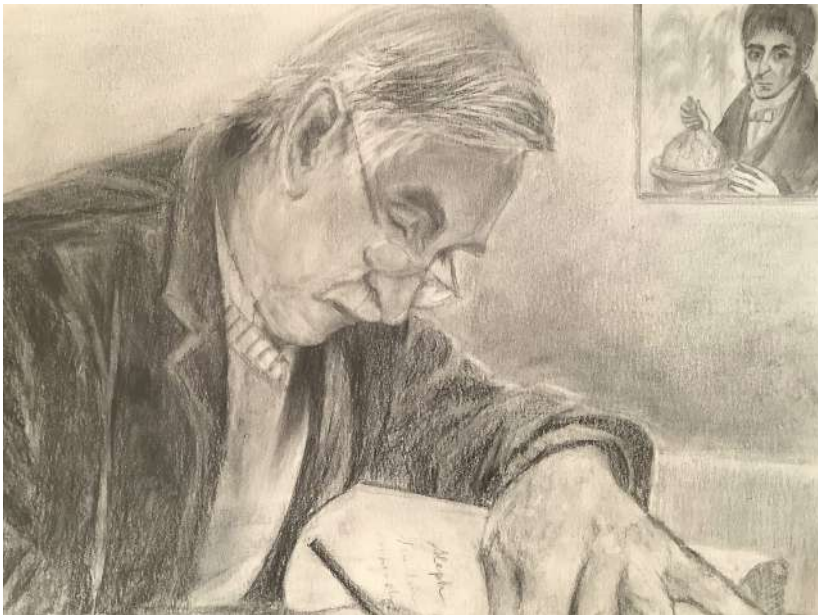
Los aficionados encontrarán en el libro una especie de guía para acercarse y apreciar más cabalmente los grandes logros del compositor desde el punto de vista musical, aunque también a la luz de sus circunstancias personales y del entorno histórico y cultural de su tiempo. Pero dada la extensa producción bachiana, no es factible incluir en un texto como éste comentarios sobre todas las obras, ni siquiera sobre todas las que han sido consagradas por la crítica.

Llaman la atención capítulos relacionados con el estilo del compositor, la descripción de un día típico de su vida y el contenido de su biblioteca, así como el que incluye juicios contemporáneos o posteriores a la vida de Bach, principalmente a cargo de compositores, críticos, directores de orquesta y escritores. Con facilidad viene a la mente una referencia de Claude Debussy: “Es tal la belleza del *andante* del concierto para violín de J. S. Bach que, muy sinceramente, ya no sabe uno cómo ponerse ni qué postura adoptar para hacerse digno de oírlo. Nos obsesiona aún mucho después y nos extraña al andar por las calles que el cielo no se haya vuelto más azul y que el Partenón no surja de la tierra.” De particular interés son los comentarios del libro sobre la vida musical y algunos aspectos cotidianos de la ciudad de Leipzig en tiempos del compositor, de modo que es posible formarse una idea bastante completa sobre las responsabilidades y dificultades que éste debió enfrentar durante el período fundamental de su carrera.

De mucha utilidad son los apéndices que contienen las cantatas religiosas en estricto orden cronológico, presentación infrecuente en la literatura y que proporciona valiosa información para seguir la evolución de Johann Sebastian; un pequeño glosario que ayuda a la comprensión de la terminología usada en el libro; una cronología de la vida del compositor con mención de eventos domésticos, acontecimientos relativos a sus obras y referencias a otros músicos; y una lista completa de trabajos según el orden establecido en

el *Bachwerkeverzeichnis*, o catálogo de las obras de Bach, con indicación de fecha del respectivo estreno, así como de obras dudosas, espurias o que en realidad son de otro compositor. La mencionada presentación de las cantatas nos pone de presente la sobrehumana capacidad creativa del Kantor cuando observamos las obras de los primeros años en Leipzig: ¡una cantata por semana! Y ello con una calidad, inventiva y diversidad tales que su estudio en profundidad resulta prácticamente inagotable.

No podría terminarse sin señalar que este importante acontecimiento de la vida cultural en Colombia ha sido posible gracias también al apoyo de la Corporación de Financiamiento Comercial Dann Regional que, una vez más, se vincula al fomento de las artes y las letras mediante la edición de un libro cuya aparición hay que celebrar.



Pilar González-Gómez

Beethoven y el metrónomo¹

Darío Valencia-Restrepo

La decisión sobre el tempo correcto para interpretar una pieza musical ha sido uno de esos temas siempre debatidos y nunca resueltos por parte de compositores, ejecutantes, críticos y aficionados. Mozart, por ejemplo, señalaba en una de sus cartas que la elección de tempo era “la más necesaria, la más difícil, la más importante cosa en música”. (Mersmann, 1972, p. 41). Al parecer, Beethoven también le atribuía particular importancia a este atributo pues cuenta Schindler, en su biografía del maestro, que cuando se presentaba al público alguna de sus obras, la primera pregunta de Beethoven siempre era la misma: “¿Cómo estuvieron los *tempi*?” Por otra parte, el gran pianista Glenn Gould comentaba que él subordinaba la decisión sobre tempo a otras consideraciones interpretativas, y que el carácter de una misma pieza podía admitir diversos *tempi*. (Bazzana, 1997, p. 166).



Algunas definiciones

El tiempo, o mejor el tempo, para usar la tradicional voz italiana (plural: *tempi*), es la velocidad a la cual debe interpretarse una composición musical o una parte de la misma. Podría darse en

1. Publicado en el No. 265 de la Revista Universidad de Antioquia (2001).

forma estricta como el número de compases por unidad de tiempo o, según lo usual, como el número de notas (negras, corcheas...) por minuto. Así mismo, existe familiaridad con ciertas indicaciones no estrictas de tiempo, por ejemplo, yendo de lo más lento a lo más rápido: *largo* (muy lento), *adagio* (lento; en italiano, cómodo), *andante* (a la velocidad del caminante), *moderato* (a velocidad moderada), *allegro* (tempo rápido; originalmente, alegre) y *presto* (muy rápido).

A veces la partitura indica que momentáneamente se acelere o retarde en forma paulatina el tempo de la ejecución, para lo cual se usan las respectivas expresiones *accelerando* y *ritardando*. Y, finalmente, también se habla del *rubato* (literalmente, robado) cuando el ejecutante decide en cierto pasaje y por razones expresivas acelerar o retardar a voluntad el tempo de la interpretación. Este calificativo no siempre es muy feliz porque a veces lo robado hay que devolverlo, como cuando Mozart comenta, en la misma carta ya citada, que la gente se sorprende al oírlo tocar con su mano derecha el *tempo rubato* de un adagio en *el piano-forte*, mientras que con la izquierda mantiene estrictamente el tempo.

Pero no siempre han existido las indicaciones antes señaladas. En la música más antigua no aparece ninguna indicación de tempo. Todavía en el período Barroco las indicaciones al respecto eran escasas, aunque algunas estaban implícitas. En efecto, se argumenta que el tipo de compás o el valor de las notas en un pasaje de una pieza daban orientación sobre el tempo. (Sherman, 2000). Y, por supuesto, una significativa información se desprende del “afecto” (sentido emocional o pasional) de la composición, del hecho de que ésta incluya danzas establecidas o, en especial, del conocimiento de la respectiva tradición musical. La ausencia de señales más explícitas en las partituras de la época permite pensar que se dejaba libertad a los intérpretes.

El metrónomo de Mälzel

La situación antes descrita empezó a cambiar, en especial a partir de los siglos XVIII y XIX. Tal vez los compositores se cansaron de escuchar interpretaciones de sus obras con *tempi* arbitrarios, y decidieron entonces detallar cada vez más las indicaciones de tempo.

Esta tendencia a fijar estrictamente el tempo de una pieza tiene su máxima expresión cuando se aprovecha la invención del metrónomo, un aparato dise-

ñado para indicar el tempo exacto de una pieza. El metrónomo fue construido por Johann Nepomuk Mälzel en 1816, a partir de una invención original de un tal Winkel en Ámsterdam, por lo cual ocurriría con posterioridad un extenso pleito sobre la patente del aparato, pleito que sería ganado por este último en un tribunal holandés.

El metrónomo consta de un péndulo que oscila sobre un pivote con la ayuda de un mecanismo de reloj. Una especie de tic-tac señala la frecuencia de las oscilaciones y con la ayuda de un peso deslizante es posible controlar el número de oscilaciones por minuto. Surge entonces la posibilidad de indicar en la partitura el tempo con ayuda de marcas metronómicas. Así, por ejemplo, si al comienzo de una obra musical o parte de la misma aparece una corchea igual a 120, ello quiere decir que la velocidad de interpretación debe ser igual a 120 corcheas cada minuto. Y entonces el metrónomo, como ayuda para un intérprete, puede graduarse para obtener 120 oscilaciones por minuto o, lo que es lo mismo, para que se oigan 120 tics o golpes por minuto.

Mälzel es un pintoresco personaje que tuvo una importante relación con Beethoven, tal como se verá más adelante. Nació en Regensburg en 1772 y con la ayuda de su padre se convirtió en un famoso mecánico y experto en acústica. A los 20 años se trasladó a Viena, en donde se dedicó, con la colaboración de su hermano Leonhardt, a construir instrumentos musicales que podían tocar por sí solos. Causó sensación con la invención del llamado panarmónico, una orquesta mecánica compuesta por trompeta, clarinete, viola y chelo. Cherubini compuso para ese instrumento una obra especial con el nombre de *El Eco*.

Las indicaciones metronómicas de Beethoven

Beethoven escribió para el mencionado panarmónico de Mälzel una pieza de gran éxito titulada por el mismo maestro como Sinfonía de la Batalla, la cual conmemoraba la victoria de Wellington sobre los franceses en 1813. Beethoven compuso esta obra para animar en Mälzel la construcción de unas ayudas auditivas que éste le había prometido. Mälzel, en efecto, cumplió su promesa y le construyó al compositor cuatro audífonos para intentar aliviar su sordera.

Se sabe que hacia 1814 Beethoven se veía frecuentemente con Mälzel para discutir sobre modelos para el metrónomo. El aparato fue completado final-

mente en 1817 y anunciado ese mismo año en un periódico vienés de música (*Wiener Allgemeine Musikalische Zeitung*, 1817) con recomendaciones de Beethoven y Antonio Salieri, este último un personaje de significativa influencia en la vida musical de su tiempo.

Beethoven mostró un gran entusiasmo por el uso del metrónomo. En una carta de 1817 (Kalischer, 1972, p. 233), dirigida a Von Mosel, consejero de la corte, llega hasta afirmar que ha pensado abandonar denominaciones como Allegro, Andante, Adagio, Presto, y sustituirlas por el metrónomo de Mälzel. Pero antes había dicho en la misma carta: “Otra cosa son las palabras que indican el carácter de una pieza; éstas no las podemos abandonar, puesto que el tiempo se refiere al cuerpo mientras que aquellas se relacionan ya con el alma de la pieza.” Puede ser pertinente señalar que en el Barroco temprano se empezaron a utilizar expresiones que se referían tanto al tempo como al carácter de una composición o pasaje de la misma, dos atributos con clara correlación. Así lo reconocía Wagner mucho más tarde:

Para Wagner existía el concepto del “tempo correcto” estrechamente ligado a lo que él llamaba el *melos* –el espíritu de la obra, sus sentimientos internos, su carácter *cantabile*. “Los dos son indivisibles,” escribió, “el uno condiciona al otro.” Era el deber del director de orquesta, sostenía Wagner, buscar el espíritu y el tempo mediante un cuidadoso estudio de la estructura global de la partitura, así como de sus figuraciones temáticas y de frases. Uno de los principios que él aplicaba al dirigir era que prestaba mayor atención a la frase que a las subdivisiones de la partitura dadas por el compás. (Ardoin, 1994, p. 18).

Uno de los más grandes directores de la obra sinfónica de Beethoven, Wilhelm Furtwängler, también se expresaba en términos similares en un ensayo de 1934 sobre la interpretación:

Por ejemplo, el texto del autor puede no indicar el menor punto de referencia sobre la verdadera intensidad que él quiere darle a una indicación de *piano* o *forte*, o de la velocidad deseada para un tempo. Este *forte*, este tempo rápido o lento, deben ser modificados en la práctica en función del marco (*cadre*) en el cual la obra es interpretada y en función también del lugar y la importancia de los grupos instrumentales. *A fortiori*, por lo que concierne a las indicaciones de expresión, en particular las de los clásicos alemanes, aquellas no constituyen instrucciones efectivas sino, de manera completamente deliberada, instrucciones simbólicas: ellas no tienen valor

para cada instrumento aislado y se dan generalmente con relación a la obra en su conjunto. (Furtwängler, 1979, p. 333).

Beethoven publica el 17 de diciembre del 1817, en un periódico musical de Leipzig, las indicaciones metronómicas de las primeras ocho sinfonías. (*Allgemeine Musikzeitung*, 1817). Como puede verse, eran indicaciones “a posteriori” pues dichas sinfonías habían sido todas compuestas mucho antes. Fue, entonces, el primer compositor importante de la historia en usar el metrónomo para sus creaciones.

Desde ese momento se desató una intensa controversia entre compositores e intérpretes que todavía no termina. Toda clase de argumentos han salido a la palestra, algunos de ellos fuera de lugar y otros que están lejos de explicar las grandes diferencias de interpretación que se analizarán más adelante. Se ha afirmado que Beethoven ya estaba sordo o que no utilizaba bien el aparato, y también que el funcionamiento del metrónomo era imperfecto, en especial por la importancia de los rozamientos cuando se iba agotando la cuerda manual. De otro lado, se ha sostenido que el compositor utilizaba dos tipos muy distintos de instrumento, lo cual podría explicar las diferentes cifras metronómicas dadas por el mismo Beethoven, por ejemplo, con respecto a la sinfonía No. 7. (Kalischer, 1972, p. 234).

Un canon para Mälzel

Sostener en buenos términos una amistad con Beethoven no era nada fácil, dado su temperamento impetuoso, impaciente y desconfiado. Los malentendidos daban con frecuencia origen a disputas y peleas, a veces seguidas de reconciliación y remordimiento. Mälzel no escaparía a tal situación.

Durante la primavera de 1812 el compositor y el inventor estaban en magníficos términos. Al punto que durante una cena Beethoven improvisó un canon dedicado a Mälzel y que empieza:

Ta ta ta... lieber, lieber Mälzel. Ta ta ta... leben Sie wohl, sehr wohl.

Traducido sería:

Ta ta ta... querido, querido Mälzel. Ta ta ta... adiós y que te vaya muy bien.

El canon imita el sonido del metrónomo mediante semicorcheas que deben tocarse en *staccato*, o sea, haciendo claramente una corta separación entre

una nota y la siguiente. A partir de este canon, Beethoven construye el divertido comienzo del *allegretto scherzando*, segundo movimiento de la sinfonía número ocho. Sin embargo, todavía se discute si fue primero el canon o el movimiento de la sinfonía.

La luna de miel entre el compositor y el inventor habría de terminar pronto. A instancias de Mälzel, Beethoven había orquestado la ya mencionada Sinfonía de la Batalla, obra que fue estrenada en diciembre de 1813. A partir de ese momento se inició un largo pleito por los derechos de la obra, pleito que sólo se resolvió en 1817 con ayuda del abogado del compositor.

El tempo en la Octava Sinfonía de Beethoven

Dada la relación mencionada entre la penúltima sinfonía de Beethoven y el invento de Mälzel, parece interesante efectuar un corto análisis de los *tempi* en los cuatro movimientos de dicha obra, para lo cual se comparará lo indicado por el maestro en la partitura con lo arrojado por diferentes interpretaciones.

Se empezará por señalar que se hizo el cálculo sobre cuánto debía durar esa sinfonía según las indicaciones metronómicas del compositor. Dicho cálculo no ofrece dificultad, entre otras cosas porque los cambios de tempo indicados en la partitura son mínimos. Se obtuvo una duración total aproximada de 20 minutos y 42 segundos, toda una sorpresa si se lleva a cabo la comparación con 12 interpretaciones distintas de grandes directores del siglo XX. Todas ellas se alejan de la duración metronómica, desde los 23 minutos y 31 segundos de Brüggén hasta los 28 minutos 24 segundos de Walter, tal como se muestra en la tabla que se presenta al final de este artículo.

La duración promedio de todas las interpretaciones es 26 minutos 8 segundos, frente a los 20m 42s que se desprenderían de las indicaciones metronómicas de Beethoven. Ello quiere decir que ese promedio arroja una duración de la sinfonía 5m 26s más que la duración propuesta por el compositor, o sea, la tendencia de los directores es a interpretar la obra con un tempo mucho más lento.

Si se descarta o desprecia errores del metrónomo usado por Beethoven, o errores cometidos por el propio maestro al usar el aparato, tendría que concluirse que la música se interpretaba en forma más rápida en aquellos tiempos.

Un hecho notable es que las tres interpretaciones que más se acercan a los *tempi* beethovenianos son las de Brügggen, Hogwood y Gardiner, todos ellos con orquestas que utilizan instrumentos antiguos, lo que está de acuerdo con una teoría expresada por Gardiner sobre los *tempi* en la época del compositor. Dice este director que esos *tempi* podían ser más rápidos en razón de las características técnicas de esos instrumentos y por el tamaño menor de las orquestas, y que, con las grandes orquestas de hoy, así como con la reverberación de las grandes salas de concierto, no es posible tocar adecuadamente los rápidos *tempi* del compositor.

Lo anterior queda confirmado por un relato de Schindler. Dice que Beethoven recibió quejas por la mala elección de *tempi* en conciertos efectuados en el Musikverein, de Viena, algo que ocurría más que todo porque la dirección estaba en manos de diletantes poco entrenados en el control de grandes fuerzas. Y que el compositor había hecho el más importante comentario: él no había escrito sus sinfonías para grandes orquestas como las usualmente empleadas en el Musikverein, porque él nunca había compuesto música ruidosa. Él requería para sus obras instrumentales una orquesta de no más de unos 60 buenos músicos pues estaba convencido de que sólo ese número podía tocar correctamente los rápidos cambios de matiz, para garantizar de esta manera que el carácter de cada movimiento y su contenido poético no sufrieran menoscabo. (Robbins Landon, 1992, p. 171).

Si se calcula el tempo promedio de cada movimiento, según las 12 interpretaciones reunidas, se encuentra que la mayor cercanía a la indicación metronómica se obtiene en el movimiento más lento, o sea, en el *Allegretto scherzando* (segundo movimiento); en tanto que la mayor diferencia se encuentra en uno de los movimientos rápidos de la obra, el *Allegro vivace e con brio* (primer movimiento).

Otro dato importante viene al caso: el estreno de la novena sinfonía de Beethoven en Inglaterra tuvo lugar en 1826, bajo la dirección de un caballero de nombre George Smart. Es muy impresionante saber que el mencionado director visitó a Beethoven el año anterior y cuenta que el maestro se sentó al piano para indicarle los *tempi* de muchos movimientos de sus sinfonías, incluyendo la novena. Y que Beethoven comentó que según sus cuentas dicha sinfonía debía durar en concierto ¡sólo tres cuartos de hora! (Nettl, 1994, p. 236). Aunque esta corta duración es sin duda exagerada, parece dejar en pie la hipótesis sobre los *tempi* más rápidos en aquella época. Las interpretaciones

actuales de la Novena toman más o menos entre 60 y 70 minutos; así mismo, se cuenta que la duración de los discos compactos, igual a un poco más de 74 minutos, fue decidida por la firma Philips cuando durante el desarrollo de aquellos preguntó al famoso director de orquesta Herbert von Karajan su opinión sobre dicha duración, y éste respondió con su habitual modestia: “Lo suficiente para contener mi interpretación de la novena sinfonía de Beethoven.”

¿Cuál es el tempo apropiado?

Muy difundida entre los directores de orquesta e intérpretes es la idea que el tempo es eminentemente relativo y subjetivo, algo que depende de la respuesta interna y propia del ejecutante a la obra musical. Así mismo, se señala con mucha razón que el tempo adecuado depende del tipo de instrumento, del número de ejecutantes presentes en una orquesta y la intensidad de sonido de ésta, del tamaño y la acústica de la sala y, al reconocer la dimensión psicológica del tiempo, del estado personal que viva el ejecutante en un momento dado.

Con respecto a las marcas de tempo, no falta quien se jacte de no molestarse en mirar las indicaciones metronómicas, cuando ellas han sido puestas por el compositor. Opinión muy contraria han sostenido eminentes compositores del pasado siglo, como Schönberg (1992) y Varèse (Metzger, 1992, epígrafe), quienes defienden las indicaciones metronómicas de Beethoven, al igual que también lo hace el distinguido director Georg Solti en sus *Memoirs*, completadas poco antes de su muerte en 1997, cuando expresa:

Durante mucho tiempo, sin embargo, y aún cuando era estudiante en los años veinte, las marcas metronómicas de Beethoven eran consideradas erróneas; se decía que la “inexactitud” era explicada por el funcionamiento inapropiado del primitivo metrónomo de Mälzel. Pienso cada vez más que esto era un cuento de hadas y que las marcas metronómicas de Beethoven proporcionan una buena aproximación a los *tempi* que él se proponía. (Solti, 1998, p. 214).

Para el aficionado común son sorprendentes las diferencias de tempo que encuentra entre los famosos directores que graban las sinfonías de Beethoven, como se vio a propósito de la Octava Sinfonía. Pero no debe olvidarse que otros aspectos de la interpretación pueden ser más importantes, como los rela-

cionados con el estilo, el fraseo musical y el tratamiento orquestal. Y para no exagerar, también debe recordarse lo que Beethoven dijo alguna vez: “Usted no puede ponerle una indicación metronómica a un sentimiento.”

En este punto, vale la pena citar lo que escribió Brahms en una carta a George Henschel:

...el metrónomo no tiene ningún valor. Por lo que a mi experiencia concierne, todo el mundo, temprano o tarde, ha retirado sus indicaciones metronómicas. Aquellas que puedan encontrarse en mis obras obedecen al deseo de buenos amigos, pues yo mismo nunca he creído que la pasión y los instrumentos mecánicos se combinen bien. El denominado “tempo elástico” no es, además, un invento nuevo. ‘Con *discrezione*’ debería añadirse a eso como a muchas otras cosas. (Sadie, 1980, p. 675).

Por su parte, Hector Berlioz cuenta en sus a veces mordaces *Memoirs* las siguientes anécdotas:

Un día había estado hablando del metrónomo y su utilidad. Mendelssohn exclamó: “¿Para qué sirve un metrónomo? Es un dispositivo completamente inútil. Un músico que no pueda adivinar el tempo de una pieza a primera vista es un tonto.” Pude fácilmente haber replicado que entonces existe un buen número de tontos, pero me contuve... Un día me pidió que le mostrara la partitura de la obertura *Rey Lear*, la cual acababa yo de terminar de escribir en Niza. Primero la leyó toda lenta y cuidadosamente, y luego, cuando estaba a punto de tocarla en el piano (lo cual hizo con incomparable habilidad), dijo: “Deme el tempo correcto.” (Berlioz, 1960, p. 178).

De otro lado, también se ha dicho que las audiencias y los músicos prefieren interpretaciones más lentas cuando ya tienen familiaridad con las obras. Los registros del Festival de Bayreuth muestran que la producción de la ópera *Parsifal*, de Wagner, dura en la actualidad como una hora más que las primeras representaciones; así mismo, al analizar tres grabaciones hechas por Pierre Boulez de su composición *Le marteau sans maître* a lo largo de 15 años, se encuentra una notoria disminución del tempo en la medida en que la obra ha sido más conocida y aceptada como clásica. (Sadie, 1980, p. 678).

Es interesante cotejar la idea anterior con un simpático comentario de Arnaldo García, destacado pianista y profesor de la Universidad de Antioquia y de la Universidad Nacional de Colombia, en el cual se sugiere una relación entre el tempo y la edad:

A los 18 años sale uno a bastidores del teatro y les dice a los amigos (orgullosísimo de sí mismo): “¡Toqué rapidísimo!”. A los 40 años sale uno a bastidores del teatro y les dice a los amigos (orgullosísimo de sí mismo): “¡Toqué lento!” ¿Será que los compositores mientras más jóvenes también tocaban más rápido y mientras más maduros, más lento? (García, 2001).

A pesar de la importancia que Beethoven atribuía a sus marcas metronómicas, según se desprende en especial de los documentos que se sitúan en los años de su relación con Mälzel, una historia pone de presente la volatilidad de las mismas. Se cuenta que cuando algunas indicaciones de este tipo se perdían, el compositor las reemplazaba por otras que, para sorpresa e irritación suya, resultaban muy diferentes a las originales descubiertas más tarde. (Sadie, 1980, p. 675).

No se insistirá lo suficiente sobre el carácter apenas orientador de las marcas metronómicas o de tempo en general. En el caso del mismo Beethoven, nos lo confirma el ya citado Anton Schindler, estudiante del compositor y a la vez muy allegado a él, cuando relata la libertad con la cual el maestro interpretaba su propia música en el piano:

Tocaba sin ninguna restricción con respecto al tiempo. Adoptaba un *tempo rubato* en el sentido apropiado del término según lo demandaran el tema y la situación, sin la menor cercanía a la caricatura. Su manera de interpretar constituía una declamación de la mayor claridad y distinción. (Ardoin, 1994, p. 21).

Así mismo, en alguna ocasión Beethoven señaló:

...aunque el poeta puede conducir su monólogo o diálogo mediante un ritmo progresivamente marcado, el declamador debe, con el fin de dilucidar el sentido, hacer cesuras y pausas en puntos en donde el poeta no aventuraría ninguna puntuación. Hasta este grado, entonces, el estilo de la declamación es aplicable a la música. (Ardoin, 1994, p. 21).

Volviendo a la Octava Sinfonía, cuando se escuchan las diferentes versiones que hacen parte del análisis, es posible estar de acuerdo con la afirmación de Glenn Gould citada al principio: una composición puede admitir diferentes *tempi*, aunque ello lleve consigo un cierto cambio en el carácter de la misma. La interpretación rápida que hace Gardiner está tal vez más de acuerdo con el espíritu vivaz y humorístico que campea en la sinfonía, pero ello no puede llevar a descartar versiones pausadas como las de Otto Klemperer y Wilhelm Furtwängler.

Epílogo sobre Mälzel: la primera máquina para jugar al ajedrez

Se escribió antes que Mälzel era un personaje ingenioso y pintoresco, a lo que debe agregarse que para su época fue un auténtico trotamundos que desplegabá por todas partes sus inventos. Una simpática y curiosa historia lo relaciona con otro invento, no musical, que habría de causar sensación en Europa y Estados Unidos.

En 1769, un barón de apellido Von Kempelen, aficionado a los artefactos mecánicos, inventó lo que pasaría por ser la primera máquina que jugaba al ajedrez, destinada a divertir a los hijos de la emperatriz María Teresa, entre los cuales se encontraban el futuro emperador José II y María Antonieta, futura reina de Francia. La máquina era llamada “El Turco” pues detrás de un gabinete se sentaba un muñeco de tamaño natural, con vestimentas de turco, quien supuestamente movía, mediante un complicado mecanismo, las piezas de un tablero de ajedrez que se encontraba sobre el gabinete.

Antes de iniciarse la exhibición, se abrían alternadamente las puertas del gabinete para mostrar que adentro sólo se encontraban los mecanismos de la máquina. Hoy se sabe que el gabinete ocultaba en forma hábil a un fuerte jugador de ajedrez, y se conocen nombres de quienes desempeñaron esa fraudulenta ocupación. Kempelen paseó triunfalmente su invento por Francia, Inglaterra y Alemania. A la máquina se enfrentaron celebridades como Benjamín Franklin y François-André Danican Philidor, este último famoso compositor de *opéras comiques* en Francia y quien dejaría la música para convertirse en destacado ajedrecista y primer teórico moderno del juego.

A la muerte de Kempelen, Mälzel adquirió el aparato y así continuó la marcha triunfal acompañado también de su famoso panarmónico. Cuando las tropas francesas ocuparon Viena en 1809, Napoleón se instaló en el palacio de Schönbrun, lugar donde residían Mälzel y El Turco. Se dice que el emperador francés perdió una o varias partidas con aquella máquina sin darse cuenta del engaño.

Conquistada ya Europa, Mälzel decide trasladarse a Estados Unidos y llega, en medio de gran sensación, a Nueva York en 1826. Los siguientes años los dedica a promover el ajedrez en ese país como nunca se había hecho. En Filadelfia, Edgar Allan Poe asiste a una exhibición y escribe un ensayo clásico para tratar de explicar en forma detectivesca lo que ocurre en el interior del gabinete, incluso con dibujos para ilustrar sus hipótesis.

En 1838 Mälzel es encontrado muerto en su cama, a bordo de un barco que lo llevaba de La Guaira a Filadelfia. Es decir, murió en su ley. El Turco fue guardado en una bodega y acabó destruido por un fuego en 1854. El Turco tenía 85 años.

SINFONÍA No. 8 DE BEETHOVEN

Duración de la interpretación de algunos directores y comparación con las indicaciones metronómicas de Beethoven (Minutos y Segundos)

Director	Primer		Segundo		Tercer		Cuarto		Total	
Orquesta	Movimiento		Movimiento		Movimiento		Movimiento			
Según indicación metronómica de Beethoven	6	53	3	41	4	09	5	59	20	42
Brüggen Orquesta del Siglo XVIII	8	28	3	50	4	22	6	51	23	31
Hogwood Acad. de Música Antigua	8	00	3	49	5	35	6	41	24	05
Gardiner Orq. Revolucionaria y Romántica	8	41	3	46	5	28	6	17	24	12
Toscanini Orquesta Sinfónica NBC	9	27	3	41	4	43	7	26	25	17
Perlea Filarm. del Estado de Viena	9	46	3	56	4	47	7	31	26	00
Karajan Filarmónica de Berlín	9	22	3	57	5	57	7	09	26	25
Harnoncourt Orq. de Cámara de Europa	9	24	3	50	5	52	7	21	26	27
Barenboim Filarmónica de Berlín	9	55	4	00	5	04	7	36	26	35

Szell Orquesta de Cleveland	9 40	3 46	5 27	7 51	26 44
Klemperer Orquesta Filar- monía	9 47	4 28	5 16	8 15	27 46
Furtwängler Orq. Filarmón. Estocolmo	7 54 10 05*	4 34	5 52	7 34	25 59 28 05*
Walter Orq. Sinfónica Columbia	7 36 9 42*	4 19	5 46	8 37	26 18 28 24*

NOTAS

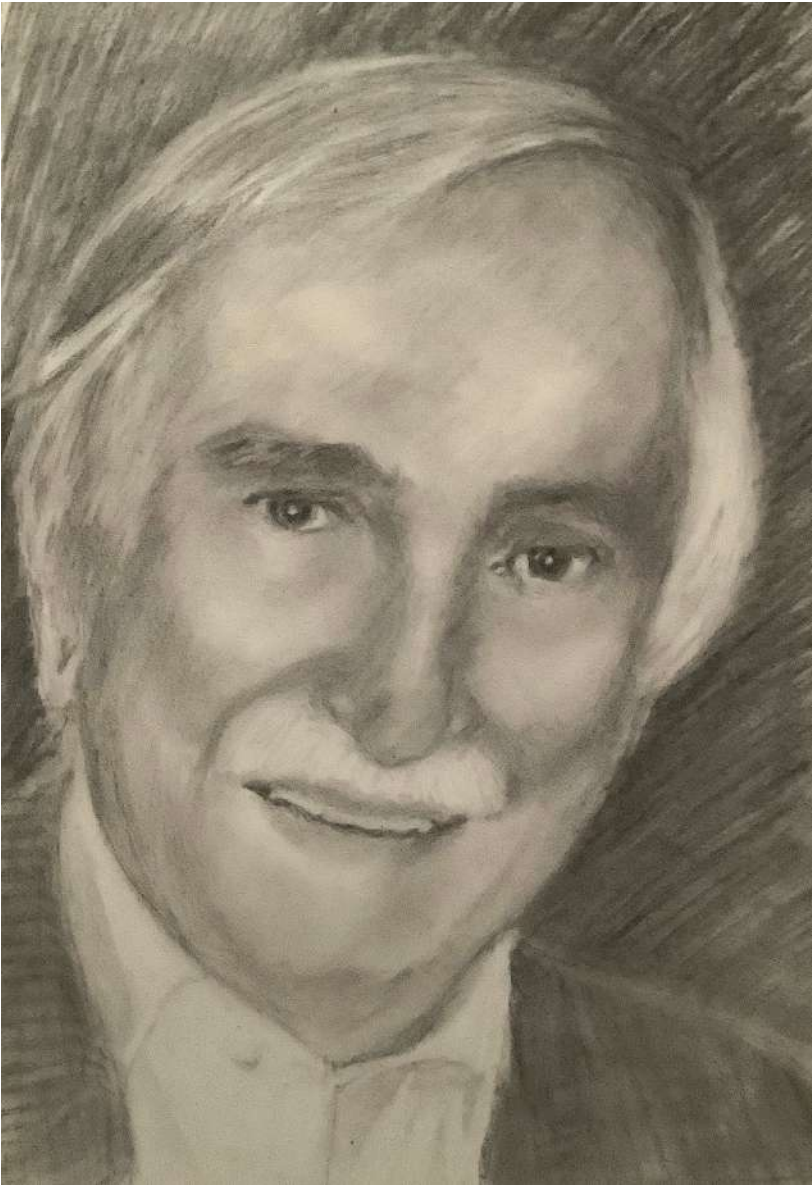
a. Como Furtwängler y Walter omiten la repetición de la exposición en el primer movimiento, las duraciones indicadas con asterisco son el resultado de una corrección que tiene en cuenta los 103 compases faltantes.

b. Las duraciones de las 12 interpretaciones oscilan entre los 23 minutos 31 segundos de Brüggén y los 28m 24s de Walter. La duración promedia de todas las interpretaciones es 26 minutos 8 segundos, frente a los 20m 42s que se desprenderían de las indicaciones metronómicas de Beethoven. Ello quiere decir que ese promedio arroja una duración de la sinfonía 5m 26s más que la duración propuesta por el compositor, o sea, la tendencia de los directores es a interpretar la obra con un tempo mucho más lento.

c. La duración promedia de cada uno de los movimientos de las 12 interpretaciones es: Primero: 9m 21s; Segundo: 3m 59s; Tercero: 5m 21s; y Cuarto: 7m 26s. Lo anterior pone de presente que los tempi de Beethoven son, respectivamente, 74 %, 92 %, 78 % y 80 % de los *tempi* promedios de dichos movimientos. Se ve entonces que la cercanía mayor aparece en el tempo más lento, el del *Allegretto scherzando*, y la mayor diferencia se da en uno de los *tempi* más rápidos, el correspondiente al *Allegro vivace e con brio* del primer movimiento.

Bibliografía

- Allgemeine Musikzeitung. (edición del 17 de diciembre de 1817). Leipzig.
- Ardoin, John (1994). *The Furtwängler Record*, Amadeus Press, Portland, Oregon.
- Bazzana, Kevin. (1997). *Glenn Gould – The Performer in the Work*, Clarendon Press, Oxford.
- Berlioz, Hector, *Memoirs*, From 1803 to 1865. (1960). Dover Publications, New York.
- Furtwängler, Wilhelm. (1979). *Musique et Verbe*, Albin Michel/Hachette, Francia.
- García, Arnaldo. (febrero de 2001). Comunicación personal, Medellín.
- Kalischer, A. C. (compilador y autor de notas explicativas). (1972). *Beethoven's Letters*, Dover Publications, New York.
- Mersmann, Hans, ed. (1972). *Letters of Wolfgang Amadeus Mozart*, Dover Publications, New York. La carta está dirigida a su padre, Leopold, sin fecha, aunque en una referencia de Paul Badura-Skoda aparece con fecha 24 de octubre de 1777.
- Metzger, Heinz-Klaus y Reiner Riehn (directores). (1992). *Beethoven – El problema de la interpretación*, Editorial Labor S. A., Barcelona.
- Nettl, Paul. (1994). *The Beethoven Encyclopedia*, A Citadel Press Book, Carol Publishing Group, New York.
- Robbins Landon, H. C. (1992). *Beethoven – His Life, Work and World*, Thames and Hudson, New York.
- Sadie, Stanley, ed. (1980). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, Macmillan Publishers Limited, Vol. 18, London.
- Schönberg, Arnold. (1992). Sobre metronomización, en Metzger, Heinz-Klaus y Reiner Riehn (directores),
Beethoven – El problema de la interpretación, Editorial Labor S. A., Barcelona.
- Sherman, Bernard D. (2000). *Bach's Notation of Tempo and Early Music Performance: some reconsiderations*, Early Music, August.
- Solti, Georg. (1998). *Memoirs*, A Capella Books, Chicago.
- Wiener Allgemeine Musikalische Zeitung. (1817). Edición del 18 de febrero.



Pilar González-Gómez

Don Giovanni¹

Darío Valencia-Restrepo

“Donde mueren las palabras... empieza la música”

“El único héroe que, en el fondo, la humanidad admira”

Rostand

“Don Juan sólo puede expresarse musicalmente”

Kierkegaard

“Don Giovanni es una cumbre que nunca se volvió a alcanzar”

Bertolt Brecht



En un reciente programa radial, los periodistas que lo orientaban plantearon el tema del amor y ofrecieron la palabra a los oyentes con el fin de escuchar sus opiniones al respecto y, en especial, sobre la relación entre el amor y la música, y sobre la figura de Don Juan. Inclusive, uno de los periodistas mencionó de pasada la ópera Don Giovanni, de Mozart.

Uno de los entrevistados fue un expresidente de Colombia, a quien se le preguntó por qué a veces se musicalizan algunos textos de amor y también cuál era su opinión sobre el legendario seductor ya indicado. La primera pregunta fue respondida con

1. Publicado el libro *Viaje del tiempo 1*, del mismo autor (2004).

un sorprendente silencio, y con respecto a la segunda el antiguo mandatario citó la opinión de Gregorio Marañón en el sentido de que la personalidad de Don Juan encierra un carácter feminoide. Aquel silencio y esta respuesta bien valen algún comentario.

Donde mueren las palabras...

Hace muchos años se presentó en Medellín una película argentina titulada “Donde mueren las palabras”. Hasta donde llega la memoria que tiene la fuerza y a la vez la imprecisión de los lejanos recuerdos, dicha película es una exaltación del poder de la música y de su capacidad de expresar lo inefable. Las palabras se quedan cortas para manifestar ciertos sentimientos y estados del alma, en particular cuando se relacionan con el amor, en tanto que la música sí puede hacerlo con un sentido abstracto, general e indefinible.

A lo largo de la película el título de esta es completado: Donde mueren las palabras, empieza la música. Esta podría ser una buena respuesta a la pregunta que le soltaron a quemarropa al expresidente; tal vez el silencio de éste correspondía a una pausa, pero, como bien se sabe, tanto en radio como en televisión no se toleran pausas.

Don Juan

En el breve lapso de dos o tres décadas, durante el Siglo de Oro, España dio al mundo dos figuras literarias que se convertirían en arquetipos de la cultura occidental, al igual que Fausto, de Goethe, y Hamlet, de Shakespeare: Don Quijote y Don Juan. Cervantes publica la primera parte del Quijote en 1605 y la segunda en 1615, mientras que Tirso de Molina entrega El Burlador de Sevilla en 1630.

Imposible pensar en dos figuras mas opuestas, producto de la inclinación a los extremos que bien caracteriza al temperamento español y que en algo se refleja por estas tierras. En Don Quijote se da el imperio del espíritu, en tanto que Don Juan es guiado por el imperio de la sensualidad. Y cada uno de ellos refleja una forma de amor: el ingenioso hidalgo sueña que ama y que lucha en nombre de un amor ideal, quimérico y único; Don Juan Tenorio también lucha.

pero por algo más tangible que satisfaga sus ansias de alcanzar una conquista tras otra. Así mismo, cada uno de ellos tiene un servidor pragmático y cómico, que proporciona un contrapunto a las hazañas de su respectivo señor.

Se extiende la leyenda

La figura del seductor y engañador delineada por Tirso, que ya tenía antecedentes en romances españoles, pasa de la península a Italia, en donde se incorpora a la comedia italiana de improvisación, la llamada *commedia dell'arte*. Este teatro trashumante lleva el tema en forma de pantomima a Francia, país en el cual surgen otras reelaboraciones hasta que Molière crea en 1665 su famosa versión *El festín de piedra*. Este título hace alusión a una cena a la cual Don Juan invita a la estatua del comendador asesinado por él en un duelo; la estatua asiste puntualmente, insta a Don Juan al arrepentimiento y ante la negativa de éste lo arroja a los infiernos.

Teatro, poesía, novela, cuento, ensayo. Drama y comedia. La leyenda se extiende a muy diversos países y se vale de toda clase de géneros. España reafirma su contribución al mito con la popular obra de teatro Don Juan Tenorio, de José Zorrilla, publicada en 1844. Ahora el protagonista se arrepiente y se salva debido a su amor por Doña Inés, un desenlace sentimental que contradecía la tradición y también la visión del romanticismo, el cual ya con anterioridad se había apoderado de la figura de Don Juan. Recientemente, Torrente Ballester, también español y autor de la importante novela *La saga/ fuga de J. B.*, publicó una incisiva y divertida novela con el título *Don Juan*.

A lo largo de los siglos y después de sucesivas reencarnaciones, el personaje va adquiriendo nuevos atributos y una perspectiva un poco más favorable a la luz de la moral pública: esta especie de antihéroe ya no es sólo un cínico conquistador, engañador de mujeres y asesino, sino también un radiante y apuesto caballero -hombre de mundo ante el cual se rinden las mujeres- que vaga por doquier en pos de un anhelo insatisfecho, que se enfrenta al orden social y que tiene el valor de morir por sus “principios”. La música también habría de contribuir a delimitar los contornos de Don Juan mediante el ballet, el poema sinfónico y, sobre todo, la ópera. Pero corresponde a Mozart la gloria de dar la forma definitiva al personaje por medio de una de las creaciones más altas del espíritu humano en todos los tiempos.

Don Giovanni

La ciudad de Praga profesó por Mozart una ilimitada estima, superior a la que el compositor encontró en Viena. Su ópera *Las bodas de Fígaro*, presentada en aquella ciudad de Bohemia en 1786 poco después de su estreno en Viena, provocó un entusiasmo y una sensación casi legendarios entre el público, los conocedores y los artistas. Mozart mismo tuvo la felicidad de comprobar esta reacción general, pues fue invitado a la ciudad y dirigió una de las presentaciones de la obra. De allí regresó con el encargo de componer una nueva ópera para la temporada siguiente, la cual tendría lugar hacia fines de 1787.

Con base en un libreto de Lorenzo da Ponte, autor también de los textos para sus óperas *Las bodas de Fígaro* y *Así hacen todas*, Mozart trabajó intensamente durante varios meses del año 1787 en la composición de la ópera *Don Giovanni*. El compositor viajó a Praga, en donde musicalizó algunas partes faltantes de la obra, y más tarde se le unió allí el libretista para dar los toques finales a la misma. El estreno, pospuesto dos veces, tuvo el lugar el 29 de octubre de dicho año bajo la dirección de Mozart. La ópera recibió “aprobación unánime” y alcanzó éxito económico, aunque presentó dificultades de realización, seguramente las mismas que han acosado a directores musicales y escénicos a lo largo de más de 200 años.

Según dice Kierkegaard en su ensayo *Los estados eróticos inmediatos o lo erótico musical*, dedicado a la ópera *Don Giovanni* y en el cual manifiesta una veneración por Mozart que a veces raya en la beatería, la personalidad de Don Juan es absolutamente musical, pues seduce con su poder sensual y no por la palabra, y además no tiene permanencia sino un eterno aparecer y desaparecer, tal como acontece con la música.

Puede afirmarse que es la música la que conduce el fluir del drama, describe con precisión, grandeza y simpatía los personajes, y crea el clima festivo, caótico o tenebroso de los momentos culminantes. No es que el texto carezca de importancia o que el libreto tenga la mediocridad que algunos han querido ver, sino que frente al viejo debate sobre si en la ópera es primero el texto o la música, Mozart tenía una posición muy clara: “En una ópera, la poesía debe ser, para todos los efectos, la hija obediente de la música”. Así escribió en una carta que data de 1781.

Drama jocoso

La primera edición del libreto de la ópera (Viena, 1787) rezaba en la portada: *Il dissoluto punito. o sia Il D. Giovanni. Dramma giocoso*. De otro lado, Da Ponte cuenta en sus memorias, no siempre fiables, que Mozart quería hacer una ópera seria pero que él había impuesto su idea de que fuese una comedia (las obras anteriores del género presentaban a Don Juan dentro de la tradición más genuina de la ópera bufa). Desde entonces se ha suscitado una interminable polémica sobre el carácter de la ópera de Mozart y Da Ponte.

Es posible decir que aquella denominación de drama jocoso fue afortunada y que el libretista no prevaleció sobre el compositor. No se trata de una ópera que tenga partes dramáticas y partes cómicas; más bien es una obra en que lo dramático y lo cómico van entrelazados como la trama y la urdimbre. La obra tiene al mismo tiempo los dos tonos, y ello es conseguido por un procedimiento contrapuntístico, pero en el sentido musical. A guisa de ejemplo, podría señalarse las escenas en que un personaje canta pasajes serios mientras otro, en forma simultánea, entona comentarios cómicos. En ese doble carácter reside buena parte de la grandeza de la ópera. Ningún procedimiento literario, teatral o poético podría lograr el mismo efecto.

Las mujeres en la ópera de Mozart

Es bien fácil que una representación de Don Juan, sea ella teatral u operática, se convierta en una trama entre hombres, con las mujeres relegadas al papel de meras comparsas, instrumentos de placer y motivo de escarnio por parte del burlador. Algo muy distinto sucede en Don Giovanni.

Doña Ana y Doña Elvira son protagonistas esenciales, presentadas con gran dignidad y sentido dramático. A ellas reserva Mozart hermosísimas arias en el sentido tradicional del género. La campesina Zerlina recibe también un tratamiento cuidadoso, juguetón y ambiguo, expresado en bellas y simples melodías. Aquellas dos mujeres persiguen implacablemente a Don Juan y se oponen a la consumación de sus conquistas. Aunque este es el centro de la obra y alrededor de su actividad gravitan los demás personajes, y a pesar de que su criado Leporello enumera en la maravillosa “aria del catálogo” la interminable lista de sus conquistas, en la ópera no tiene ningún éxito en sus

esfuerzos como seductor. Aparece como un perdedor acosado por el dolor y la muerte, aunque manifiesta en forma constante una contagiosa alegría de vivir.

Elvira es un personaje cautivante. Siempre de viaje, aparece en los momentos más inesperados. En ella se manifiesta toda clase de sentimientos encontrados de amor, odio y redención. En un poema sin par que Baudelaire incluye en su obra *Las flores del mal*, se menciona esta figura femenina al imaginar la llegada de Don Juan a los infiernos:

Estremecida bajo su duelo, la casta y esbelta Elvira,

Cerca del pérfido esposo que fue su amante

Parece reclamarle una última sonrisa

Que tenga la dulzura del primer instante.

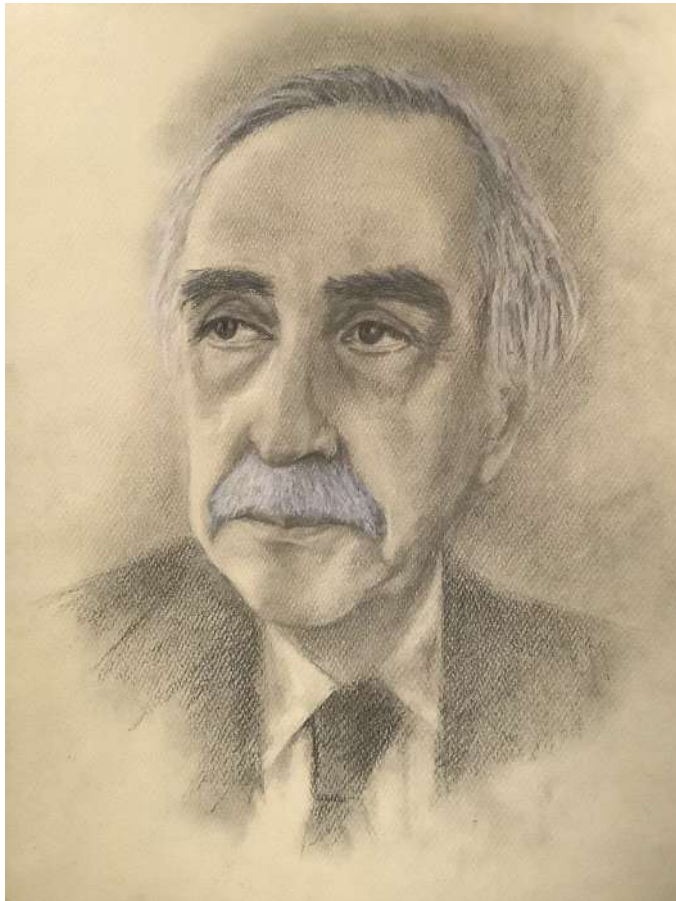
Los dos finales

Mozart comprendió muy bien la necesidad de resaltar dos rasgos esenciales de Don Juan, además de los que aparecen a primera vista: el personaje desafía tanto el orden social como el orden natural. Por eso, cada uno de los finales correspondientes a los dos actos de la ópera se refiere a uno de dichos desafíos, y a esos finales el compositor dedica una inspirada música vocal y sinfónica.

El final del segundo acto narra la cena con el convidado de piedra y la condenación de Don Juan en términos similares a los ya mencionados antes al destacarse la obra teatral de Molière. El desafío al orden natural desencadena una catástrofe. La música es de gran fuerza y complejidad, y en un momento dado recrea el clima lúgubre anunciado por los primeros compases de la obertura.

El desarrollo del primer acto termina con una fiesta que Don Giovanni ofrece en su palacio, a la cual puede asistir todo el mundo, según sus propias palabras, lo cual es ratificado con un breve y exultante canto a la libertad. En efecto, asisten nobles y campesinos, y todos bailan, algo impensable en las circunstancias de tiempo y lugar en que es concebida y compuesta la ópera. Y Mozart recurre a un procedimiento sorprendente para expresar

esta utopía social: tres pequeñas orquestas aparecen en escena e interpretan simultáneamente tres danzas, cada una de las cuales tiene un compás diferente, y una de ellas se interpreta a una velocidad muy superior a las otras dos. Los nobles bailan un aristocrático minueto, Don Giovanni y la campesina bailan una contradanza -que hoy podría calificarse como una danza de clase media- y los campesinos bailan una danza campesina conocida con el nombre de alemana. Tal vez no sea impertinente señalar que esta especie de fraternidad no podía ser extraña a Mozart, ya que él pertenecía a la corriente racionalista e ilustrada de la masonería vienesa. El desafío al orden social termina en un completo caos, pero originado en un nuevo intento de conquista por parte del burlador, quien una vez más se escapa sin saberse cómo.



Pilar González-Gómez

La canción artística¹

Darío Valencia-Restrepo

*El poema sólo estará completo
cuando sea musicalizado.*

Goethe

La “Misa en si menor” de Bach y “Viaje de invierno” de Schubert constituyen dos pilares de la música occidental.

Britten



Aunque Schubert no inventó la canción alemana, con más propiedad denominada por la palabra alemana Lied, sí fue responsable de elevar aquella a una categoría artística sin precedentes. Lo primero que debemos decir es que la palabra Lied (plural: Lieder) se aplica a una fusión entre literatura y música que se inició en lo que hoy es Alemania hacia fines del siglo XVIII y continuó principalmente en las primeras décadas del siglo XIX.

Antecedentes

Como antecedente histórico fundamental podemos señalar la sencilla canción folclórica (“Volkslied”), básicamente compuesta

1. Publicado en el libro *Viaje del tiempo 2 (1905-1911)*, del mismo autor (2020).

por estrofas de cuatro versos cada una y con la típica rima abab. Conviene destacar que entre 1806 y 1808 aparece una antología de poemas populares con el nombre “Des Knaben Wunderhorn” (El cuerno maravilloso del muchacho), la cual gozó de enorme popularidad y mereció el elogio de Goethe. Añadamos que la canción folclórica alemana tiene el llamado carácter estrófico, lo cual quiere decir que la música es idéntica para cada una de las estrofas.

Un buen ejemplo de esta herencia folclórica ennoblecida por Schubert lo constituye la canción “Heidenröslein” (Pequeña rosa silvestre), compuesta en 1815, “annus mirabilis” para el compositor pues en ese año escribió más de 140 Lieder. Agregaríamos que un libro clásico de John Reed concluye que Schubert compuso a lo largo de su vida un total de 631 Lieder.

Haydn, Mozart y Beethoven no se distinguieron por dedicar especial atención a la canción, pero sí podemos mencionar ejemplos que en cierto grado anticipan el futuro desarrollo del Lied: algunos números del oratorio “Die Jahreszeiten” (Las estaciones) de Haydn; la canción “Das Veilchen” (La violeta) de Mozart; y el ciclo “An die ferne Geliebte” (A la amada lejana) de Beethoven. Pero no fueron estos grandes quienes más influyeron en Schubert, sino otros compositores menores, entre los cuales debemos señalar a Holzer, Reichardt, Zelter y Zumsteeg.

Existe un poema de Friedrich Matthisson con el título “Adelaïde”, que fue musicalizado tanto por Beethoven como por Schubert. Este punto es importante porque el musicólogo Alfred Einstein en su libro sobre Schubert dice que entre la versión de Beethoven y la de Schubert se encuentra la línea divisoria entre el Clasicismo y el Romanticismo.

El Romanticismo

En 1824 un periódico de Leipzig publicó un texto que es fundamental para entender los cambios introducidos por Schubert: “El señor Franz Schubert no escribe realmente canciones y no tiene el deseo de hacerlo... más bien compone trabajos vocales, muchos tan libres que uno podría llamarlos tal vez caprichos o fantasías. Con ese propósito en mente, los poemas, la mayoría nuevos, pero de calidad altamente variable, están bien escogidos y su traducción en música digna de elogio; casi con total acierto el compositor logra arreglar todo y cada detalle de acuerdo con la idea del poeta. Pero la ejecución

es mucho menos exitosa pues trata de compensar la falta de unidad, orden y claridad mediante excentricidades...”

De extraordinaria importancia es esta cita porque pone de presente dos aspectos dignos de resaltar: en primer lugar, se reconoce que el compositor se está apartando de conceptos como orden, claridad y unidad, tan propios del clasicismo, y está dotando sus canciones de atributos novedosos con respecto a la canción folclórica; y, en segundo lugar, hay ya en la nota del periódico un reconocimiento de una característica esencial de Schubert: su capacidad de exaltar en términos musicales las ideas y afectos del poema. El compositor, aunque conservaba rasgos del clasicismo vienés, estaba introduciendo elementos románticos en su producción musical.

El original impulso romántico provino de Inglaterra, y en parte también de Suiza, pero fue en Alemania donde echó raíces y se vigorizó. En tiempos de Schubert dicho movimiento estaba llegando tardíamente a la música, pues primero se había dado en la literatura y la filosofía.

Un segundo ejemplo que es de 1817, “Der Tod und das Mädchen” (La muerte y la doncella), muestra ya características muy diferentes al anterior, pues el compositor se aparta del carácter estrófico con el fin de dar un tratamiento diferente a cada personaje. Se ocupa de la muerte, un tema romántico por excelencia, pero aquella no es vista con el terror medieval sino como un ser consolador que proporcionará un descanso a la horrorizada muchacha.

La línea melódica de la doncella es angustiada y algo declamatoria, en tanto que la de la muerte es solemne y tranquilizadora. La tonalidad es re menor, empleada por Schubert para referirse a la muerte. La tonalidad re menor de la canción es modulada hacia el final a la tonalidad re mayor con el fin de acentuar el efecto tranquilizante del llamado de la muerte. Una característica importante del compositor es su capacidad de modular, es decir, su capacidad de pasar de una tonalidad a otra con el fin de exaltar los cambios expresivos del poema.

El tema inicial, presentado en la introducción a cargo del piano, es aprovechado por el compositor para unas variaciones en uno de sus cuartetos de cuerdas, conocido con el mismo nombre del Lied, algo que ha contribuido enormemente a la popularidad de la canción. Es oportuno señalar una relación más general entre las canciones y la música instrumental de Schubert. Se considera que el compositor adaptó la libertad expresiva y la intimidad de la canción romántica a los moldes de la música instrumental, lo cual llevó al pintor y amigo Moritz von Schwind a decir que estas obras instrumentales “per-

manecen en la mente, igual que lo hacen las canciones, con plena sensualidad y expresividad”. ¿Hasta qué punto podría entonces hablarse de pasajes que se constituyen en “canciones sin palabras” a la manera de ciertas composiciones de Mendelssohn y Tchaikovsky?

Creación de una nueva forma artística

Un joven de solo 17 años compone una obra maestra en 1814 con el título “Gretchen am Spinnrade” (Margarita en la rueca). Se ha dicho que de un golpe Schubert creó una nueva forma artística, sin precedentes, lo cual tiene un fondo de verdad. Se considera que esta es la primera canción alemana moderna, en la cual se integran ejemplarmente aspectos líricos y dramáticos.

Toma como base un texto de la primera parte del Fausto, de Goethe, compuesto por ocho estrofas cada una de cuatro versos casi todos yámbicos, para voz de soprano. Es un ejemplo de la canción estrófica con variaciones, pues se va cambiando la música según lo exigido por el carácter de cada estrofa.

Un primer plano lo constituye el canto, un segundo unas incesantes semicorcheas a cargo de la mano derecha en el piano que evocan el movimiento de la rueca, y un tercer plano proviene de un bajo proporcionado por la mano izquierda que por momentos parece señalar el movimiento del pie sobre el pedal de la rueca. La soprano se ve muy exigida por un creciente dramatismo que la lleva hasta casi un grito, pero todo atemperado por las varias repeticiones de la línea melódica central a partir del texto de la estrofa inicial.

A propósito, dice Richard Capell en un libro muy citado que Schubert, al brindar tanta atención al poema, demanda un nuevo estilo de canto y que además el cantante, para hacerle justicia a la música, debe conocer a fondo los poetas que la inspiraron. Es bueno comentar que el compositor prefería a veces altas tesituras, nada cómodas para muchos cantantes, lo cual lleva a que diferentes canciones se interpreten transportadas a tonalidades distintas a la original.

Tipos de Lied

Ya hemos indicado dos tipos de Lied: la canción estrófica y la canción estrófica con variaciones. Un tercero se denomina en alemán

“durchkomponiert” (compuesto o desarrollado completamente), en el cual la música de la canción fluye para responder a las ideas, imágenes y diversas situaciones sugeridas por los versos. Bien representa este tipo la canción “Der Doppelgänger” (El doble), compuesta a partir de un poema de Heine.

Un nuevo ejemplo, “Erlkönig” (El rey de los elfos), nos lleva al Lied denominado escénico. Se aparta notoriamente del estrófico por las transiciones abruptas al cambiar de personaje. Es muy difícil de interpretar pues incluye cuatro personajes con caracteres diferentes: un narrador que presenta al padre que cabalga hacia su casa con un niño que es su hijo, en medio de una noche tempestuosa; el padre, que trata de tranquilizar al niño con una voz en un registro medio; el hijo, asustado hasta la muerte por la aparición del rey de los elfos y que canta en un registro más alto y de progresiva intensidad; y el rey de los elfos que trata de atraer al niño con una voz suave y algo melosa. Las voces tienen un carácter declamatorio o arioso, a veces casi de diálogo hablado. Podríamos afirmar que estos recursos provienen de la influencia ejercida por la ópera, un género que mucho interesó a Schubert, pero en el cual no tuvo mayor fortuna.

Los ciclos

Tal vez una de las mayores contribuciones de Schubert lo constituye la creación del ciclo de canciones, en el cual cada una de estas tiene su unidad propia, pero a la vez hace parte esencial del conjunto completo.

Bastaron sus grandes ciclos, “Die schöne Müllerin” (La bella molinera) con 20 canciones y “Winterreise” (Viaje de invierno) con 24, para establecer una modalidad musical querida por los aficionados y elogiada por musicólogos, críticos e intérpretes. En los dos ciclos aparece la relación entre mundo exterior y mundo interior desarrollada a partir del concepto de viaje, tan caro a Schubert y en general a los románticos. Son sendos viajes hacia la muerte, aunque tratados distintamente en cada caso. Muy apropiado citar aquí al gran compositor inglés del siglo XX Benjamin Britten: “La Misa en si menor de Bach y Viaje de invierno de Schubert constituyen dos pilares de la música occidental”.

En algunas publicaciones se habla de un tercer ciclo denominado “Schwanengesang” (El canto del cisne) pero ello no es así. Un editor tuvo la idea de

reunir 14 canciones concebidas en los últimos años del compositor a partir de siete poemas de Rellstab, seis de Heine y uno de Seidl, y quiso darle al conjunto el mencionado título. Entre las primeras aparece “Ständchen”, conocida entre nosotros como “La serenata de Schubert”, una de las canciones más bellas y famosas.

El piano

En los Lieder tradicionales del siglo XVIII el piano tenía una función subordinada a la voz, en gran medida para proporcionar a ésta una base armónica. Su función era entonces de simple acompañamiento.

Con Schubert el instrumento se convierte en por lo menos un igual de la voz, a veces inclusive responsable de establecer el tono de todo un Lied. Puede darnos la sensación del caminar, del viento o del movimiento de un arroyo, pero no se limita a crear una especie de fondo de la voz ni a, por así decirlo, una pintura sonora. Más bien se constituye en un símbolo o representación del poema mismo.

Algunas veces el piano nos da una idea del paisaje y en otras del clima interior del personaje. Pero también puede con frecuencia presentar los dos al mismo tiempo, tal el caso de los dos ciclos antes mencionados. En ellos se establece una relación entre, como dirían bellamente en inglés, el “landscape” y el “innerscape”, entre el paisaje y el mundo interior del personaje.

Puede afirmarse que el papel del piano introducido por Schubert fue único en su tiempo e influiría posteriormente en compositores como Schumann.

Es tal la integración que puede alcanzarse entre voz y piano que en alguna ocasión Schubert diría, al referirse a la manera como él se unía al cantante Vogl, que la audiencia percibía algo nuevo, no escuchado antes, y que durante la interpretación los dos parecían como uno solo.

Los poetas

La aparición de los grandes líricos alemanes hacia fines del siglo XVIII y principios del XIX, en especial Goethe, fue un decisivo impulso para que

Schubert iniciara sus grandes composiciones y creara un nuevo género musical.

Aunque a veces se sostiene que el compositor no musicalizaba siempre poemas de calidad, no puede dudarse de la cultura literaria del compositor. Es difícil encontrar un compositor anterior a Schubert que le iguale en su comprensión y apreciación de la poesía, Es del caso destacar que su autor preferido era Goethe, con respecto al cual tiene 74 canciones a su haber, y que también aprovechó poemas de otros grandes como Schiller con 44 canciones, Novalis y Heine. Al respecto dice el gran musicólogo Alfred Einstein que el compositor encontró en Goethe “personalidad artística y naturaleza en lugar de falsos escenarios, pasión en vez de retórica, sentimiento en lugar de sentimentalismo, vida real en vez de imitaciones clásicas”.

Pero siendo cierto que en ocasiones Schubert se ocupó de poemas menores, como los de Wilhelm Müller para sus dos ciclos, es necesario señalar que en esos casos encontraba sentimientos, imágenes o temas que prontamente despertaban en él ideas musicales. A veces le bastaba un verso importante o de efecto, sobre todo al final del poema.

De otra parte, cuando Schubert encontraba un poeta de su interés se dedicaba a musicalizar en forma continua un buen número de sus poemas, al punto de que al parecer su deseo era encontrar un tono y un estilo apropiados al poeta en general y no a un poema o a unos versos en particular.

Desde su carácter esencialmente doméstico hasta su llegada a la sala de recital o de concierto, el Lied ha sido un poderoso vehículo para la difusión de la poesía. ¿Cuántos aficionados se han acercado a la poesía de Goethe gracias a las canciones de Schubert?

Los amigos

Muy importantes fueron los amigos en la vida y obra de Schubert. Dada la precaria situación económica de este, con frecuencia aquellos le proporcionaban soporte material y moral, incluso hasta con el gesto de permitirle habitar sus casas, mientras que el compositor los retribuía con su música.

Se cuenta que después de la lucha contra Napoleón floreció en Viena un clima intelectual que creó un espléndido círculo social de jóvenes literatos,

poetas y artistas, y que fue dentro de ese círculo donde Schubert compuso sus canciones. Existe un dibujo del mencionado Moritz von Schwind que muestra una de esas reuniones de amigos, conocidas como Schubertiadas, en las cuales se comentaban obras literarias y se hacía música, principalmente de Schubert. En la escena puede verse al destacado barítono Johann Michael Vogl, quien tanto ayudó a divulgar los Lieder del compositor, y junto a él está Schubert al piano.

Uno de los grandes amigos del compositor fue Franz Schober, cuyo poema “An die Musik” (A la música) fue bellamente musicalizado por aquel. El ejemplo tiene carácter estrófico. Schubert hizo dos versiones de la canción, la primera en 1817 y la segunda en 1827, lo cual indica que el compositor nunca perdió el interés por ese poema ni tampoco por dicho tipo de estructura estrófica. Se trata de un himno, casi religioso, mediante el cual el poeta agradece al arte sagrado de la música.

Poesía y canción

Si en una canción o en un aria de ópera debe primar el texto o la música es una vieja y muy discutida cuestión. En el caso de la ópera, Mozart dijo que la letra debía ser hija obediente de la música, en tanto que para Gluck la música debía servir la poesía.

En la canción folclórica alemana la música tenía que respetar la soberanía del texto. Pero en la canción artística de dicho país es admirable el balance entre los dos elementos y cómo su unión alcanza una altura mayor que la de cada uno. La íntima fusión de poema y canción es el logro mayor de Schubert. Es admirable cómo la música exalta el poema y se adapta al tono general del mismo. Los recursos musicales de la voz y del piano refuerzan los afectos presentados por el poeta y con frecuencia van más allá de lo que las palabras pueden expresar.

El compositor emplea magistralmente la modulación (transición de una tonalidad a otra) para tener en cuenta los cambios de afecto, ambiente o carácter de los personajes, tal como aquellos se manifiestan en el poema. Un recurso central lo constituye el cambio entre los modos mayor (diríamos luminoso) y menor (diríamos oscuro o sombrío) de una misma tonalidad con el fin de reflejar o acentuar los aspectos expresivos del texto.

Mucha sorpresa causó en su tiempo el uso de novedosos recursos armónicos por parte del compositor. A veces modulaba para terminar en una tonalidad diferente a la inicial, contrariando las expectativas del oyente. Este recurso, conocido como de tonalidad progresiva, sólo se volvería común más tarde en compositores como Liszt y Wagner.

Schubert tenía tonalidades preferidas según el carácter del poema, tal como lo indica el ya citado John Reed. Mencionamos algunas: do mayor: claridad, de la identificación con la naturaleza; do menor: siniestra, de lo sobrenatural; re menor: dramática, de la muerte; mi mayor: inocencia y alegría; mi menor: melancolía, depresión, nostalgia.

De otra parte, el compositor estaba dotado de una capacidad melódica sin par y de una gran habilidad para transformar melódicamente la esencia del poema, fuera éste de simple texto, de fuertes acentos líricos o de concentrado efecto teatral. Pero si la dureza del poema lo exigía, Schubert estaba dispuesto a sacrificar lo que podríamos considerar una bella melodía o tonada, lo cual llevó a un exagerado comentario de Berlioz. Dijo que valoraba la música del compositor porque no contenía nada de lo que cierta gente llama melodía.

El idioma alemán y el canto

Terminamos señalando la fuerte asociación entre la voz y el idioma alemán en Schubert, lo que hace desconfiar de las versiones que se cantan en otras lenguas, aunque por supuesto es indispensable conocer lo que dice la letra respectiva. Los acentos musicales previstos por el compositor pueden no caer sobre las palabras apropiadas en la otra lengua. De otra parte, existe la creencia de que el alemán es un idioma áspero que no se presta para el canto, lo cual queda desvirtuado con los Lieder de Schubert y también con la ópera alemana (el “Singspiel” o representación con canto) a partir de ejemplos tan magistrales como “El rapto en el serrallo” y “La flauta encantada”, de Mozart.

La canción de la tierra¹

Darío Valencia-Restrepo

El año 1907 fue trágico en la vida de Gustav Mahler. Murió su hija mayor, perdió su posición como director de la Ópera de Viena y se le diagnosticó una afección cardíaca que lo llevaría pocos años después a la tumba. Sin duda, los acontecimientos cambiaron en forma radical la vida y el quehacer artístico del compositor.



Mahler esboza la que denominó sinfonía para contralto, tenor y orquesta “La Canción de la Tierra” durante una estadía en la bella región austríaca del Tirol, poco después de la muerte de su hija Maria. Compone la mayor parte de la obra al año siguiente cuando se encuentra en un retiro veraniego de las montañas dolomitas.

El compositor había nacido en 1860, en Bohemia, entonces parte del imperio austríaco. Sus padres judíos pertenecían a la minoría germanoparlante que vivía entre la población checa. Aunque su obra no mereció mayor atención durante largas décadas, hoy día muchos la consideran anticipadora de los drásticos cambios de la música en el siglo XX. Mahler puede verse como uno de los últimos herederos de la tradición romántica en el cambio de siglo, y como un compositor que expandió la concepción sinfónica y la enriqueció al combinarla con la canción.

1. Publicado en el libro *Viaje del tiempo I* (columnas de prensa hasta 2004) del mismo autor (2004).

Alejado de los convencionalismos y afanes de la vida cotidiana, persiguió siempre un ideal musical que expresase su espíritu atormentado, la lucha por entender el sentido de la vida y su actitud frente a la muerte. Por eso, para él su música tiene el carácter de “programa”, es decir, expresa experiencias vividas por el artista y puede ser descrita en términos de significados concretos.

Cuenta Alma Mahler, su esposa, que un viejo y destructivo amigo le mostró al compositor un libro de poemas chinos con el título “La Flauta China”, en traducción al alemán por Hans Bethge. La obra se relaciona con versos de poetas chinos del siglo VIII, entre ellos el famoso Li Tai-Po. El mismo Bethge reconoció que no se trataba de “traducciones” (algo imposible si se refiere a poesía, y más si ella proviene del idioma chino de la corte imperial), sino de versiones libres cuyo origen no siempre puede atribuirse con certeza a los poetas allí citados.

Gustav Mahler tomó siete textos de la colección mencionada y los reunió en seis partes para ser cantadas con participación orquestal, cada una de las cuales dio origen a un movimiento de la sinfonía que compuso para dos voces y orquesta. Las partes 3 y 4 tienen un carácter amable, la 5 inclusive es jocosa, todo lo cual contrasta con el espíritu sombrío y pesimista que por lo general envuelve las otras tres partes que les sirven de marco a aquellas.

En “La Canción de la Tierra” el compositor desarrolla al máximo las posibilidades sinfónicas de la canción (“Lied” en alemán). La interacción de voz y orquesta, fundida en una arquitectura sinfónica de gran aliento, es tal vez la obra más alta de Mahler y casi podría verse como una despedida del romanticismo.

El autor de estas líneas presenta a continuación su versión libre de los textos de “La Canción de la Tierra”, a partir de la versión alemana de Bethge.

La Canción de la Tierra

A partir del texto en alemán de Hans Bethge “La Flauta China”

1. Canción y Vino de las Miserias Terrenales

Ya el vino está servido en la copa dorada;
pero no bebáis todavía, primero os cantaré una canción.

La canción de la tristeza sonará graciosa en vuestras almas.
Cuando la tristeza se acerque, desiertos yacerán los jardines del alma,
marchitos y muertos el canto y la alegría.
Sombria es la vida, sombria es la muerte.

¡Señor de esta casa!
¡La bodega oculta la abundancia de tus vinos dorados!
¡Aquí me apropio de este laúd!
Tocar el laúd y vaciar los vasos,
son dos cosas que se acompañan bien.
Una copa rebosante de vino en el momento propicio
¡vale más que todas las riquezas de esta Tierra!
Sombria es la vida, sombria es la muerte.

Siempre azul el firmamento,
duradera la Tierra y floreciendo en primavera.
Pero tú, hombre, ¿cuánto tiempo vivirás?
¡Ni siquiera cien años podrás disfrutar
las corruptas banalidades de esta Tierra!

¡Mirad allá abajo! A la luz de la luna sobre las tumbas
se acuclilla una figura salvaje y fantasmal.
¡Es un simio! ¡Escuchad cómo sus aullidos
resuenan entre los dulces aromas de la vida!
¡Ahora tomad el vino! ¡Ha llegado el momento, compañeros!
¡Vaciad vuestras copas doradas hasta el fondo!
Sombria es la vida, sombria es la muerte.

2. El Solitario en otoño

Las nieblas del otoño flotan azulmente sobre el lago;
la escarcha cubre todas las briznas de hierba;

como si un artista hubiese arrojado trozos de jade
sobre las delicadas flores del campo.

El suave perfume de las flores ya se ha ido
y un viento frío encorva sus tallos.
Pronto los lotos flotarán sobre las aguas
con sus dorados y marchitos pétalos.

Mi corazón está cansado. Mi pequeña lámpara
se extinguió con un crujido que me invita al sueño.
Vengo hacia ti, amado lugar de reposo.
Sí, dame un descanso, necesito que me reconfortes.

Lloro sin cesar en esta soledad.
El otoño de mi corazón ha sido ya muy largo.
Sol amoroso, ¿no volverás a brillar
para dulcemente enjugar mis lágrimas amargas?

3. De la Juventud

En medio del pequeño estanque
surge un pabellón de verdes
y blancas porcelanas.

Como si fuera la espalda de un tigre
se arquea el puente de jade
que cruza hasta el pabellón.

Sentados en la pequeña casa, ricamente vestidos,
los amigos conversan y beben;
algunos escriben versos.

Sus mangas de seda se deslizan
por la espalda, con donosura sobre sus cuellos
caen las gorras de seda.

En las tranquilas aguas del pequeño estanque
se reflejan todas las cosas
como en un espejo maravilloso:

Todo se sostiene sobre la cabeza
en el pabellón de verdes
y blancas porcelanas.

Con su arco invertido,
el puente se yergue como una media luna.
Ricamente vestidos, los amigos beben y conversan.

4. De la Belleza

Las muchachas recogen flores
y también lotos en las orillas.
Sentadas entre hojas y arbustos,
juntan flores en sus regazos
al mismo tiempo que ríen y bromean.

El sol dorado brilla sobre los cuerpos
y refleja sus formas en el agua clara.

El sol refleja los finos miembros
al igual que sus dulces ojos.
La brisa eleva suavemente los vestidos
y llena el aire con sus perfumes juveniles.

¡Mirad! ¿Quiénes son esos bellos jóvenes
que corren por la ribera en sus briosos corceles?
Centellean a lo lejos como rayos de sol:
¡Felices trotan entre los verdes pastos!
Relincha un caballo con alegría,
se encabrita luego y parte al galope.
Sus cascos resuenan sobre yerbas y ramas,
como una ráfaga pisotea las caídas flores.
¡Ah! ¡Cómo vuelan en el vértigo sus crines
y sopla el cálido aliento de sus ollares!

El sol dorado brilla sobre los cuerpos
y refleja sus formas en el agua clara.

Y la más bella de las muchachas
lanza al joven miradas anhelantes.
Su orgulloso ademán es solo disimulo:
en el destello de sus grandes ojos,
en la oscuridad de sus ardorosas miradas
todavía con ansia su corazón palpita.

El Borracho en primavera

Si la vida es sueño,
¿por qué entonces fatiga y pena?
Beberé hasta no poder más
¡todo el santo día!

Y cuando beber no pueda más,
saciados ya cuerpo y alma,
tambaleando llegaré a mi puerta
a dormir de maravilla.

¿Qué oigo al despertarme? ¡Escuchad!
Un pájaro canta en el árbol.
Le pregunto si ha llegado la primavera,
pues me parece que sueño.

El pájaro trina: ¡Sí! La primavera
está aquí, ¡vino en la noche!
Con profunda atención lo escucho,
en tanto el pájaro canta y ríe.

Lleno de nuevo mi copa
y la vacío hasta el fondo.
Y canto hasta que la luna brille
en el negro firmamento.

Y cuando no pueda más cantar,
me volveré a dormir.
¿Qué tengo yo que ver con la primavera?
¡Dejadme emborrachar!

La Despedida

El sol se oculta tras las montañas.
Sobre todos los valles cae la tarde
con sus sombras de frescura plenas.

Mirad cómo la luna parece un barco de plata
que flota sobre el azul del mar celestial.
¡Siento que sopla una tenue brisa
detrás de los pinos sombríos!

Cantando el arroyo atraviesa la oscuridad.
Palidecen las flores en la luz crepuscular.
La Tierra duerme y respira descanso.
Todas las ansias se convertirán en sueño.
Las gentes fatigadas vuelven a casa
a rememorar en el sueño
olvidadas dichas y pasadas juventudes.
Los pájaros se acurrucan en sus ramas.

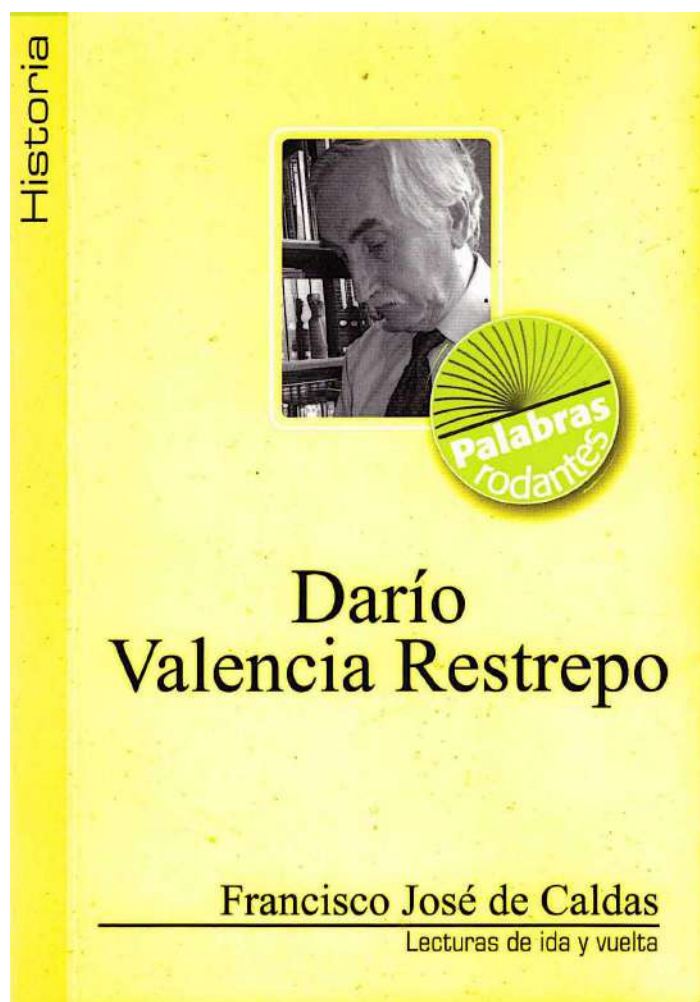
Duerme el mundo...
La brisa es fresca a la sombra de mis pinos.
Allí espero a mi amigo;
lo espero para una última despedida.
¡Amigo! Cuánto añoro estar a tu lado
en la belleza de este anochecer.
¿Dónde estás? ¡Hace tanto que me dejaste solo!

Errabundo voy con mi laúd
por los senderos de suaves hierbas.
¡Oh, belleza! ¡Oh, mundo, por siempre ebrio de amor y de vida!

Se baja del caballo y le extiende la copa del adiós.
Él le pregunta hacia dónde va
y también si así debe ser.
Con voz velada, le responde:
Ay, amigo
¡esquiva me ha sido la fortuna en este mundo!
¿Hacia dónde voy? Vagaré por las montañas,
busco descanso para mi solitario corazón.
Me encaminaré hacia mi patria, vuelvo a mi terruño.

Nunca más los lejanos horizontes.
Mi corazón está tranquilo y aguarda su hora.

¡Doquiera la amorosa Tierra renueva su verdor en primavera!
¡Doquiera y por siempre los horizontes serán luminosos!
Por siempre... por siempre... por siempre...



Períodos históricos de la música en el siglo XX¹

Darío Valencia-Restrepo

El arte exige que no permanezcamos quietos.

Beethoven

*Si la palabra música es sagrada y reservada
para instrumentos de los siglos XVIII y XIX,
entonces podemos emplear una expresión
con mayor sentido: organización del sonido.*

Cage



Al decir que se va a dividir un siglo en períodos es indispensable reconocer que, al igual que ocurre con muchas clasificaciones, incurriremos en cierto grado de arbitrariedad y no pretenderemos creer en la existencia de rupturas claras entre períodos consecutivos. Más bien se intenta establecer algún orden o esquema que tal vez ayude a entender una realidad compleja. Además, dada la diversidad de tendencias y estilos, nos ocuparemos solo de compositores y obras centrales.

Vamos a considerar los siguientes cuatro períodos de la música de Occidente en el siglo XX:

1. Publicado en el suplemento Palabra & Obra del periódico El Mundo, de Medellín, el 13 de febrero de 2009.

1. La nueva música (1900-1920)
2. Neoclasicismo, estilos nacionales (1920-1945)
3. Serialismo, aleatoriedad, música electrónica (1945-1975)
4. Posmodernismo (1975-2000)

Pero antes de comentar sobre cada una de esas divisiones, puede ser importante que nos refiramos, así sea someramente, a la cuestión de la tonalidad.

La tonalidad

Si se toca una nota Do del teclado de un piano, podrá observarse que por simpatía vibrarán espontáneamente las cuerdas del interior del instrumento correspondientes a otras notas, denominadas los armónicos de aquella. En este caso, los primeros armónicos distintos al propio Do serán las notas Sol y Mi. Si las teclas correspondientes a estas tres notas se tocan al tiempo, lo que constituye un acorde, escucharemos un sonido luminoso y muy agradable, lo cual nos lleva a pensar que nuestro oído aprecia una consonancia que proviene de la naturaleza.

Todos estamos familiarizados con la escala de siete notas que va de Do a Si, llamadas notas naturales, fácilmente localizable en siete teclas blancas consecutivas del piano si empezamos con una nota Do (observemos que entre esas siete teclas blancas existen otras cinco de color negro que corresponden a alteraciones, sostenidos o bemoles, de las anteriores). Se trata de la escala denominada Do Mayor, o tonalidad de Do Mayor o escala diatónica del Do, y existen otras escalas o tonalidades, cada una de las cuales consta también de siete notas principales. La música tonal, con respecto a la melodía y la armonía (sonido simultáneo de notas), tiene preferencia por escalas de siete notas, como las mencionadas, aunque también emplea ocasionalmente notas diferentes a las dichas siete. En esas escalas existe una cierta jerarquía pues la primera nota se constituye en un centro tonal de primera importancia, en tanto que la nota llamada dominante, el Sol del ejemplo precedente, tiene una relación significativa con aquella. El empleo de la tonalidad dominó la composición hasta los cambios de que hablaremos más adelante.

La sucesión completa de 12 notas que incluye notas naturales y alteraciones constituye la llamada escala cromática, y cuando una composición tonal emplea muchas notas distintas a las siete principales de la escala correspondiente se dice que la composición es muy cromática.

1. LA NUEVA MÚSICA (1900-1920)

Desde la segunda mitad del siglo XIX se insinúa un cambio en la música alemana cuando el Romanticismo muestra signos de agotamiento. En las óperas “Tristán e Isolda” (1865) y “Parsifal” (1882), de Wagner, el cromatismo ya parece desempeñar una función que va más allá de su uso anterior en la tonalidad, en tanto que la disonancia no necesita resolverse de inmediato como era lo usual. Por su parte, puede pensarse que Mahler refleja el aporte wagneriano al fundir la tradición sinfónica con el Lied (canción alemana) y el desarrollo dramático. Hacia 1900 la atonalidad empieza a aparecer en obras de Busoni, Scriabin y Satie, al igual que en las primeras óperas de Strauss, “Salomé” (1905) y “Electra” (1909). Pero es en las ciudades de París y Viena donde tienen lugar unos cambios que merecen nuestra atención.

París

Es bien sabida la importancia de París como centro intelectual hacia fines del siglo XIX y principios del siguiente. Un género operístico de carácter conservador era de mucha acogida, en tanto que los géneros sinfónico y de cámara permanecían apegados a la tradición, hasta cuando se sienten con fuerza la influencia wagneriana y los aires renovadores de las artes visuales, como en el caso del impresionismo en pintura, y de la literatura. Surge entonces la figura de Debussy, no interesado en el discurso musical típico de la tonalidad, con variaciones y desarrollos impulsados por el ritmo. Para él lo importante es que los sonidos y sus relaciones inmediatas creen una atmósfera sensual, podríamos agregar un cierto color, que nos proporcione una belleza momentánea. Valdría la pena mencionar obras como “Preludio a la siesta de un fauno” (1894), para algunos una obra inaugural del siglo XX, y la ópera “Pelléas et Mélisande” (1902) que pone de presente una clara ruptura con la tradición tonal.

Pero son muchos los que sostienen que la música de nuestro tiempo se inicia con “La consagración de la primavera” (1913), la tercera composición de Stravinski destinada a los famosos “Ballets Russes” del empresario Diaghilev, los cuales transformaron la concepción del ballet y tanto contribuyeron a la vida musical de París hacia principios del Siglo XX y a la difusión de una música que como la mencionada se apartaba de la tradición establecida en el siglo XIX. Las novedades de La consagración causaron en su estreno un escándalo sin precedentes en la historia de la música. Más que la melodía y la organización armónica típicas de la música tonal, son la extraordinaria exaltación del ritmo, el peculiar empleo de la acentuación y la poderosa evocación de un rito pagano primitivo los atributos que dominan el desarrollo de la obra.

Viena

Por esos mismos años aparece la gran figura de Schoenberg, quien emplea con intensidad el cromatismo hasta que en 1909 se aparta totalmente del sistema tonal mediante el desarrollo de la atonalidad, lo cual le valió una gran hostilidad pero a la vez un decidido apoyo de sus seguidores. Crea más tarde el dodecafonismo, o sea, el uso de la escala completa de las doce notas (pasó entonces de la escala diatónica a la escala cromática). Ahora las doce notas estarán en pie de igualdad y no existirá el centro tonal, la llamada tónica, ni la dominante, etc. de la escala tradicional. Con sus discípulos, entre los cuales Berg y Webern son los principales, integra la denominada Segunda Escuela de Viena.

2. NEOCLASICISMO, ESTILOS NACIONALES (1920-1945)

Las corrientes de cambio que recorrían el mundo musical en esos primeros años del pasado siglo, en algún grado respuesta a los excesos del Romanticismo, estaban relacionados con un mundo que desaparecía en Europa, llamado la Belle Époque, el cual empezaba a ser sustituido por la Modernidad. Las tensiones de la transición fueron puestas de presente por graves acontecimientos como la primera guerra mundial, la revolución rusa

y la caída de los imperios. Habría que agregar los avances de la ciencia y la tecnología, para lo cual bastaría citar la teoría de la relatividad, completada por Einstein en 1915, y la regularización de las transmisiones radiales en los años veinte.

Surgieron dos tendencias divergentes, una seguida por Schoenberg y sus discípulos, y otra denominada Neoclasicismo. Esta última significaba una vuelta al pasado anterior al Romanticismo mediante el aprovechamiento de formas y estilos de los siglos XVII y XVIII pero con un lenguaje moderno. El principal exponente del movimiento fue el mismo Stravinski con obras como el ballet “Pulcinella” (1920) y la ópera “La carrera del libertino” (1951). Sin embargo, es bueno mencionar dos antecedentes: la “Sinfonía clásica” (1918), de Prokofiev, y “Ariadna en Naxos” (1912), de Strauss.

Bartok

De otra parte, en países de Europa del Este, Escandinavia, el Mediterráneo y más tarde América, entre otros, surgió un interés por la música y la danza folclóricas, cuya naturalidad pero a la vez riqueza permitía su aprovechamiento en géneros cultos gracias al trabajo de elaboración y expansión por parte de grandes compositores. Los estilos nacionales resultantes constituyeron una tendencia que se oponía a la atonalidad y el dodecafonismo de Schoenberg, tal vez con mayor fuerza que el Neoclasicismo, y contribuyeron también a revitalizar la música del siglo XX. Podríamos citar muchos compositores de este nacionalismo en música, pero nos limitaremos al más grande de todos, Bartok. Conocedor profundo del folclor de pueblos del Danubio, en especial Hungría y Rumania, Bartok desarrolla una nueva gramática musical que incluye disonancias, bitonalidad, repetición insistente de melodías y ritmos, utilización estructural de la ornamentación, repeticiones con variación. Vale la pena señalar que emplea en sus composiciones patrones de acentuación y entonación que se relacionan con la lengua húngara, algo parecido a lo que con anterioridad había hecho Debussy con respecto a la lengua francesa. Pero además de reflejar un estilo nacional, Bartok fue un compositor universal en la mejor tradición de la música occidental y junto con Stravinski y Schoenberg constituye el trío estelar y más influyente de la música del siglo XX.

3. SERIALISMO, ALEATORIEDAD, MÚSICA ELECTRÓNICA (1945-1975)

A partir del dodecafonismo de Schoenberg, es posible dar un paso adicional si se define una serie con las 12 notas de la escala cromática en cualquier orden y la composición se desarrolla respetando ese orden o manipulando la serie de una manera establecida. Se trata del serialismo, ya muy alejado de los conceptos tonales de melodía, armonía y ritmo. Fue Webern quien extendió el concepto serial a otros atributos como el timbre (sonido peculiar de un instrumento), el ritmo y la dinámica. Más tarde, Messiaen, en 1944, incluyó en el mismo concepto la duración de las notas. Pero hacia fines del período que se comenta, algunos compositores consideraron que el serialismo se había convertido en un sistema rígido y limitante de la actividad creadora.

Boulez, Cage y Stockhausen

Para Boulez, que en 1951 sentenció “Schoenberg ha muerto”, los fines del serialismo podían también obtenerse con el aprovechamiento de eventos aleatorios y los nuevos sonidos proporcionados por los medios electrónicos. Cage, por su parte, reconoce la acción experimental como un proceso de resultados impredecibles, que otorga a los sonidos (no necesariamente musicales) una entidad propia, sin permitir que ellos sean manipulados para expresar sentimientos o representar un orden.

Aparece la composición tal vez más importante de la música electrónica, “Canción del joven” (1955-56) de Stockhausen, en la cual las ondas sinusoidales y los pulsos generados electrónicamente interactúan con la voz soprano de un muchacho. Finalmente, es de interés el concepto de obra abierta, cuyas finalidades son permitir al ejecutante que participe en el proceso creador y aceptar elementos de indeterminación y azar.

4. POSMODERNISMO (1975-2000)

Se empieza a hablar en el último cuarto del siglo de un agotamiento de las vanguardias que lleva al denominado posmodernismo en música, caracteri-

zado por un resurgimiento de la tonalidad y la regularidad rítmica, inclusión de lo culto y lo popular sin la tradicional distinción entre estos diferentes tipos de música, empleo de multimedia, realización de “performances” o “happenings”, todo ello en una variedad de estilos y puntos de vista.

Esta especie de nueva música se ha visto estimulada por la gran expansión de recientes medios electrónicos de grabación (discos compactos, discos audiovisuales, MP3), el empleo del computador y los instrumentos electroacústicos, la vinculación de los compositores a la música en el cine y el teatro, y la multiplicidad de espacios que van más allá de las salas de concierto y de ópera. Habría que agregar la importancia de la fusión que permite incorporar a un determinado estilo musical elementos de jazz, pop, rock o música no occidental.

Coda

A pesar del interés que la música del siglo XX despierta en ciertos círculos, es necesario reconocer que ella no ha alcanzado el favor de los aficionados en general. Es importante acercarnos a dicha música con una actitud más abierta y menos apegada a lo que ya conocemos, y estar dispuestos a escuchar varias veces una obra hasta adquirir cierta familiaridad. Pero no nos tiene que gustar todo. Si especulamos un poco, es bien posible que algunas composiciones del pasado siglo, consideradas importantes por uno que otro crítico, no resistan la prueba del tiempo ni sean consideradas clásicas por la posteridad.

ALGUNAS OBRAS DE INTERÉS

Debussy: Preludio a la siesta de un fauno

Stravinski: La consagración de la primavera

Mahler: La canción de la Tierra

Strauss: Salomé

Schoenberg: Pierrot Lunaire

Berg: Wozzeck

Webern: Cantata No. 2

Bartok: El mandarín maravilloso

Prokofiev: Sinfonía clásica

Shostakovich: Concierto para violín y orquesta

Messiaen: Cuarteto para el fin de los tiempos

Boulez: Improvisación sobre Mallarmé

Stockhausen: Gruppen

Cage: Amores for Prepared Piano

VIAJE DEL TIEMPO

Dario Valencia Restrepo

Los visitantes encontrarán aquí libros, conferencias, artículos de revista y columnas de prensa del autor, tanto de carácter general como técnico. Se incluyen además notas y grabaciones musicales.



[ACERCA DEL AUTOR
DE ESTE SITIO](#)

Antonio-María Valencia¹

Darío Valencia-Restrepo

Con múltiples impresiones y cierta tristeza se termina de leer el primer tomo del libro “Imagen y obra de Antonio María Valencia”, una monumental biografía escrita por Mario Gómez-Vignes sobre el destacado compositor vallecaucano, a la vez intérprete del piano y pedagogo de primer orden. Un libro de gran formato que se lee con asombro y deleite pues es el resultado de un inmenso trabajo que está a la altura de las mejores biografías de los grandes compositores de la música occidental. Un texto analítico, minucioso y documentado, tan ameno como una buena novela, bien escrito y no exento de pasajes con fino sentido de humor.



Puede hablarse de tristeza porque después de conocer la impresionante acogida del maestro en París, claro reconocimiento a su talento y personalidad, la narración pone de presente los altibajos de su vida en Colombia hasta su declive final, producto de incomprendiones, ignorancia y maldad. Y producto de una personalidad que no pudo superar unos sobrevalorados sentimientos por su familia y su departamento, pero asimismo resultado de un altruismo sin límites que lo llevó a sacrificar una carrera de concertista en Europa y de compositor más prolífico, con el

1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 23 de mayo de 2012.

fin de consagrarse a propiciar el desarrollo de la música y la institucionalización de su enseñanza en el medio nacional.

De las más de 500 páginas de ese primer tomo emerge con fuerza la figura de Antonio María y en ellas palpita la vida musical de las ciudades en las cuales él residió o estuvo de visita. De particular interés es su brillante trayectoria como estudiante en la Schola Cantorum de París bajo los cuidados y el aprecio de los reputados profesores Vincent d'Indy y Paul Braud, y su paso por el poco antes fundado conservatorio de Cali en donde como director y docente impulsó la actividad coral y sinfónica, a la vez que la difusión musical por medio de la radio.

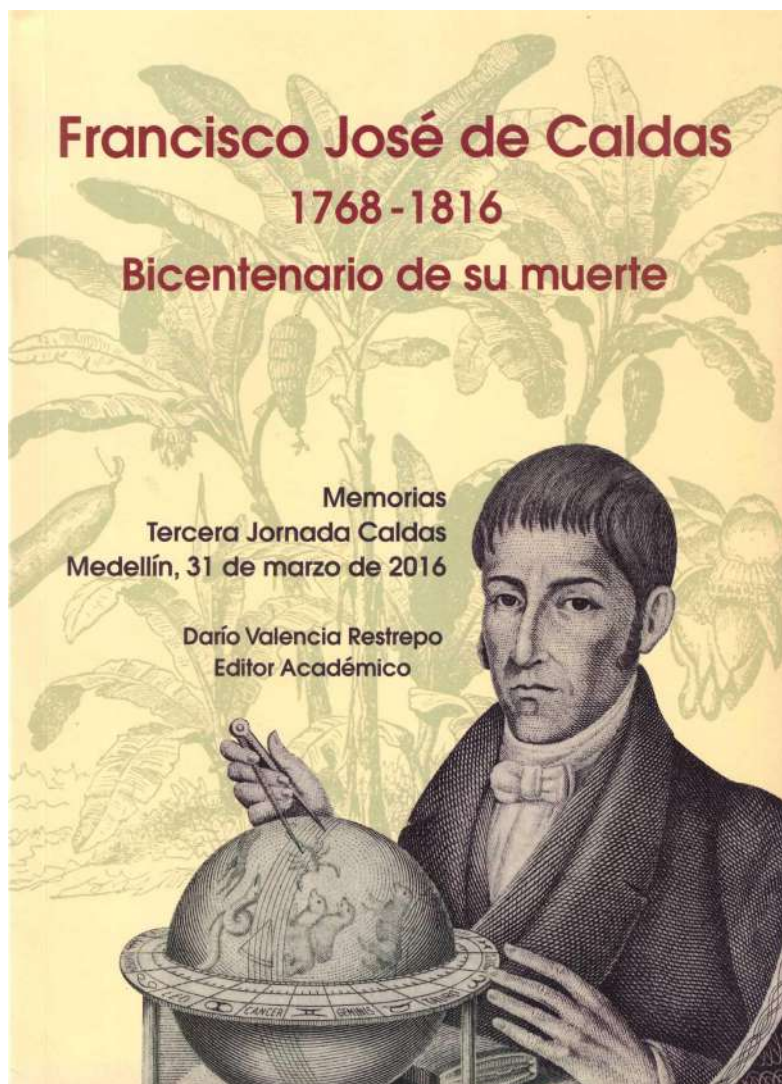
La biografía es un hilo conductor para ocuparse no solo de análisis musicales y sobre la personalidad del biografiado, sino también para describir y criticar con agudeza ambientes sociales, culturales, periodísticos y sobre todo educativos, relacionados con la música. Además, muchas lecciones de importancia para la vida musical y cultural del país se desprenden de un relato enriquecido por comentarios y observaciones todavía vigentes.

El libro, publicado en Cali por la Corporación para la Cultura y con bello prólogo de Otto de Greiff, tiene una innovación que le da particular fluidez a la narración. Las abundantes citas aparecen por lo general incorporadas al cuerpo del texto, de modo que el lector no es obligado a suspender la lectura o a ignorar citas que aparecen como pie de página o en apartados posteriores.

El segundo tomo, también de más de 500 páginas y del mismo formato, publica por primera vez la partitura de más de 60 de las 80 obras del compositor, en buena hora catalogadas con los números de opus establecidos por el autor (C.G-V). La difícil recuperación de composiciones completas e incompletas, los doctos y pormenorizados análisis de cada obra y las partituras constituyen un aporte invaluable a la difusión de la obra del maestro en los géneros vocal, coral religioso y profano, orquestal, de cámara y para teclado.

El grupo de investigación audiovisual de la Universidad Nacional de Colombia en Medellín, INTERDÍS, produjo el documental “Claroscuro”, dirigido por Galina Likosova y Hernán Humberto Restrepo, sobre la vida y obra de Antonio María Valencia. Se trata de una contribución más del grupo al rescate de nuestro patrimonio musical.

Es posible que el Fondo Editorial Universidad EAFIT auspicie una segunda edición de la magna obra de Gómez-Vignes, distinguido compositor, profesor universitario y crítico nacido en Chile y ya muy colombiano. Sería un justo reconocimiento a quien con este libro y la ingente labor cultural entre nosotros enaltece sus dos patrias.



La música en León y Otto De Greiff¹

Darío Valencia-Restrepo

Como fundamental fue la relación de León de Greiff y Otto de Greiff con la música, se intentará a continuación un esbozo del significado y alcance de dicha relación con base principalmente en sus escritos y también en el recorrido vital de tan distinguidos hermanos.



Sus trayectorias en la Universidad Nacional

Para empezar, señalemos que León de Greiff estudia ingeniería durante varios años en la antigua Escuela de Minas, de Medellín; con posterioridad, a partir de 1940 y por un período de casi tres años se desempeña como profesor de literatura y redacción en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional en Bogotá; y luego, en 1946 es nombrado profesor de historia de la música en el conservatorio de dicha universidad, posición que mantendría por más de tres años. Después de su muerte, el Consejo Superior Universitario expidió una declaración de encomio al maestro y tuvo el acierto de designar con su nombre

1. Libreto para una sesión del programa “Tertulia divertimento”, del profesor Alberto González, y emitido por la emisora cultural de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín, FM 100.4. (2006).

el auditorio central de la Universidad Nacional en Bogotá, auditorio que se ha convertido en una importante sala de conciertos para la capital.

Por su parte, muy estrecha fue la relación de Otto de Greiff con la mencionada universidad pues se graduó como ingeniero de la Escuela de Minas en la década de los años veinte, y más tarde fue secretario general, rector encargado, decano y profesor en diversas Facultades, especialmente en el campo de la matemática, y en el Conservatorio de Música. Completó entonces una extraordinaria vinculación de más de cincuenta años a la Institución si incluimos sus años como estudiante.

La saga de los De Greiff

Si nos remontamos lo suficiente, la saga de los De Greiff nos lleva a Suecia en donde encontraremos un mayor de Upsala y un barón imperial, caballeros de la espada y varios coroneles que sirvieron en las guerras emprendidas por los soberanos de dicho país. Y nos toparemos con un antepasado de nombre Juan Luis Bogislao que tuvo el honor de salvar la vida del rey Gustavo IV y por ende impedir la anarquía y la guerra civil en Suecia, según lo señalado por el propio rey en sus memorias. Y aquí encontramos una interesante relación musical pues el mencionado rey fue hijo del Gustavo III asesinado en un baile de máscaras, fundamento histórico para la famosa ópera de Verdi.

Precisamente el dicho Juan Luis Bogislao fue el padre de Carlos Segismundo de Greiff, iniciador de la presencia del apellido en Colombia. En 1825, nuestro país firma un empréstito con banqueros ingleses y a ellos se les ofrece la explotación de yacimientos auríferos de minas abandonadas por los españoles, así como la localización de nuevas explotaciones. Entre los ingenieros europeos que se desplazaron estaban el mencionado Carlos Segismundo, Tyrrel Moore y Jean Baptiste Boussingault, todos los cuales contribuyeron a la modernización del trabajo minero y enriquecieron el conocimiento científico y técnico de Colombia en campos como la mineralogía, la geología, la hidráulica, la metalurgia...

Uno de los hijos de Carlos Segismundo, de nombre Oscar, fue el padre de Luis de Greiff Obregón, senador de la república, amigo personal del general Rafael Uribe y padre de los hermanos León y Otto, a quienes nos referimos en este texto.

¿Cuál era el músico y cuál el poeta?

Para muchos colombianos, en especial de las dos últimas generaciones, el nombre de León ha estado íntimamente asociado solo con la poesía, en tanto que el de Otto lo ha estado solo con la musicología. Pero esta percepción cambió en forma sustancial en razón de dos acontecimientos editoriales ocurridos en los primeros años del naciente siglo XXI y ambos a cargo de la Editorial de la Universidad de Antioquia. Que el Alma Máter del departamento se haya encargado de lo anterior es un hecho pleno de connotaciones pues ambos hermanos son entrañablemente antioqueños y ambos nacieron en Medellín: don León en 1895 y don Otto en 1903.

En efecto, en el año 2001 aparece el libro *Grafismos del grifo grumete*, una recopilación de la obra poética de Otto de Greiff que se debe al cuidado y esmero de su hija Ilse de Greiff. Pocos antecedentes esporádicos se conocían al respecto, pero esta descendiente tuvo la feliz idea de escudriñar los voluminosos y diversos archivos de su padre hasta encontrar en unos olvidados cajones unos cuadernos que recogían la obra poética del joven Otto. Al aplaudir su publicación, Germán Arciniegas dijo: “Los poemas que se publican ahora descubren un poeta escondido durante medio siglo, que va a sorprender por su originalidad y la aproximación a la belleza lírica como en ningún otro poeta anterior o de su tiempo se conoció en Colombia”. Es bien posible que como el campo ya estaba señeramente ocupado por León, su hermano hubiese decidido guardar un discreto silencio.

Al respecto, se conoce una bella anécdota sobre los dos personajes. Como el insigne poeta Rubén Darío nació en la ciudad de Metapa y falleció en la de León, ambas poblaciones de Nicaragua, don Otto aprovechó con gran sentido del humor estas circunstancias para firmar con el siguiente seudónimo la presentación de un trabajo sobre tan distinguido poeta: “León Metapa”.

De otra parte, en el año 2003 sale a la luz pública el libro de León de Greiff titulado *Escritos sobre música*, que recoge una porción significativa, aunque mínima, de los textos del poeta para programas musicales que se transmitieron semanalmente por la Radiodifusora Nacional de Colombia durante toda una década, hacia mediados del pasado siglo. No debe olvidarse que el maestro León hizo parte del grupo de intelectuales y artistas que fundara dicha emisora el 1º de febrero de 1940. Incluye el libro los libretos para las series “Mil noches y una noche”, “Poesía y canción”, “Música de cámara” y “Varios”. Sobre esta pu-

blicación dijo el comentarista musical Rafael Vega en su columna del periódico El Colombiano: “Su lectura será beneficiosa para los aficionados, pero lo más importante es que se lee con especial deleite debido a su magnífica y exquisita prosa, lo cual no es de extrañar pues proviene del gran poeta que maneja el idioma deliciosamente y con profundidad de conceptos”. A continuación, don Rafael elogia las versiones de poemas que sirven de base a varios Lieder, o canciones alemanas, versiones en las cuales colabora también Otto de Greiff.

Escritos sobre música

Escritos sobre música fue posible gracias a la insomne labor de Hjalmar de Greiff, hijo del maestro León, quien con especial devoción y cuidado se ha convertido en guardián y rescatador de la inmensa obra de su padre, y quien también es un reconocido musicólogo en especial por su importante labor al frente de la Radiodifusora Nacional y por las doctas y documentadas notas que escribiera para los programas de la Orquesta Sinfónica de Colombia.

Como el maestro León dirigiera en la década del 40 la revista *Música*, órgano de la Orquesta Sinfónica Nacional, vale la pena citar lo que aquel dice con respecto a los propósitos de la revista, sin duda similares a los que animaron su participación en los programas de la Radiodifusora Nacional: “Se pretende crearle a la música, a LA MÚSICA (no a determinada música) un mayor ambiente... Informar acerca del movimiento musical universal, especialmente en el continente americano, y –de preferencia- en su porción indo-latina. Difundir conocimientos generales sobre las obras máximas y aun sobre las menores, así como presentar pequeñas monografías y resúmenes biográficos de grandes compositores, conductores y ejecutantes... Para todo ello, el director de la revista no es –ni poco- el más indicado. Pero pondrá su entusiasmo melómano –que no es discutible- al servicio de ella. Con ese entusiasmo y con la cooperación de los sí sabedores, quizá sea posible hacer algo en beneficio de un mejor conocimiento y de una mayor difusión, entre nosotros, del milagro de los sonidos”.

Poesía y música

En la revista *Al margen*, que dirigen Mario Arrubla, Bernardo Correa y Guillermo Mina, apareció en su número de marzo de 2006 un artículo con

la transcripción de un ciclo de tres conferencias pronunciadas en 1974 por Estanislao Zuleta, en la Universidad de Antioquia, con el título “La poesía de León de Greiff”. De allí extractamos estas bellas palabras: “La verdadera poesía, como lo han mostrado los grandes analistas de la poesía moderna, del llamado verso libre, en realidad nunca es tan libre. Toda poesía es música, es empleo musical del lenguaje, aparte de otras cosas. Su sonoridad puede ser con rima o sin rima, con una métrica clásica o sin ella. Pero la construcción sonora nunca está ausente. Lo que ocurre es que en el mundo moderno a veces se confunde la poesía en verso libre con la fantochada; es decir, con una mala prosa cortada en pretendidos versos... Probablemente es más difícil satisfacer en verso libre que en verso clásico las exigencias musicales consubstanciales a la poesía; plantea mayores exigencias –de composición y lectura- un poema como el “Relato de Claudio Monteflavo” que otro más tradicional, como “Ramón Antigua”. Pero el verso libre produce una ilusión de facilidad, y con ello una abundancia de versificadores: Esto está como fácil; démosle por aquí.” Corroboraríamos lo anterior con una certera máxima de un escritor francés del siglo XIX: “La ciencia es para los que aprenden, la poesía para los que saben”.

No resistimos la tentación de publicar una divertida y diciente anécdota del maestro, contada por su hijo Boris: el compositor y cantante Leonardo visitó en alguna ocasión al poeta con el fin de mostrarle la musicalización que había hecho de varios de sus poemas, a lo cual el poeta le replicó: “No seas pendejo, Leonardo, que mi poesía ya tiene música”.

Las significativas relaciones de la poesía de León de Greiff con la música han sido estudiadas por un buen número de autores. Para esta breve presentación, han sido valiosas las siguientes dos obras:

La música en la poesía de León de Greiff, una tesis para la maestría en literatura colombiana de la Facultad de Comunicaciones de la Universidad de Antioquia, presentada en 1998 por Margarita María Velásquez y dirigida por Gustavo Yepes Londoño. A propósito, vale la pena mencionar que el maestro Yepes ha compuesto bellas canciones tanto para solista como para coro con base en textos poéticos de don León y de don Otto.

Y con el mismo título ya mencionado, un libro de Hernando Caro Mendoza publicado en diciembre de 2005 con el auspicio del Ministerio de Cultura y la Asociación Nacional de Música Sinfónica.

Para empezar, debe destacarse las referencias al mundo musical y el aprovechamiento de su lenguaje y su terminología en la obra del maestro León.

Hay frecuentes menciones y resonancias de compositores, obras, formas musicales, instrumentos y aspectos dinámicos de la interpretación, tal como ello aparece en determinados poemas desde el mismo título o en los propios versos.

La tesis de Margarita María Velásquez

Escribe con mucha propiedad Margarita María Velásquez en la tesis mencionada:

“Formas estructuradas tales como la fuga y la sonata que se basan en el contrapunto o contraposición temática, la primera, y el bitematismo, la segunda, permiten al poeta expresarse en torno a temas trascendentales como lo paradójico y contradictorio del amor y las ambivalencias propias de la naturaleza humana; formas más libres como el nocturno, la fantasía y la romanza hacen posible la expresión del ensueño, la magia, la fantasía y la pasión. El scherzo, forma musical de carácter burlesco y juguetón, hace posible la manifestación de la ironía ante la dualidad vida-muerte; el ritornello y el rondó, basados en la reiteración por medio de la utilización del estribillo, realzan la intensidad de la pasión y el poder embrujador de la música. El tema con variaciones y la suite, formas musicales compuestas por piezas de distinto carácter alrededor de una propuesta, facilitan la expresión de la naturaleza cambiante del ser humano y su permanente girar alrededor de distintas concepciones del mundo. Términos propios de la expresión musical tales como *adagio*, *andante* y *lento*, que hacen referencia a diversas indicaciones de tiempo relacionadas con el carácter o estado de ánimo que sugiere una pieza, son utilizados hábil y adecuadamente por el poeta y es así como están íntimamente ligados al sentido del poema.”

Sonoridad y sintaxis

Una propiedad muy distintiva tiene que ver con la musicalidad de los versos greiffianos que se deriva de la sonoridad de sus palabras y peculiar sintaxis. Escuchemos las dos primeras estrofas de la “Fanfarria en Sol mayor” (Odecilla estival):

*Oh Bolombolo, país exótico y no nada utópico
en absoluto! Enjalbegado de trópicos
hasta donde no más! Oh Bolombolo de cacofónico
o de ecológico nombre onomatopéyico y suave y retumbante, oh Bolombolo!*

*Por aquí se atedia, en éste se atedia por modo
violento la fantasía: monótono
país de sol sonoro, de excesivas palmeras, de animalillos zumbadores,
de lagartijas vivaces, de salamandras y camaleones,
cigarras estridulantes, verdinegros sapos rugosos, y melados escorpiones.*

Lo anterior ha llevado a Stephen Mohler a afirmar que la musicalidad del poeta nacional supera la de los simbolistas franceses, en particular Verlaine, y que ha llevado esa cualidad hasta sus últimas posibilidades, en buena medida, podría agregarse, por su profundo conocimiento de la música clásica. Dice también dicho autor que “Así como la música es un importante elemento temático en la poesía de León de Greiff, y desempeña un papel principal en determinar la estructura interior y exterior del poema, es además su modo principal de imaginaria”.

A De Greiff lo atrae el lenguaje musical por su poder de sugerir sin nombrar y por su capacidad de expresar los afectos o las pasiones. De ahí las impresiones, efectos y emociones que el poeta logra en el oyente mediante analogías o imágenes musicales de diverso orden.

Instrumentos musicales

Un primer aspecto específico que indicaremos se refiere a un tratamiento del verso que hace evocar en el oyente el timbre o color de algún instrumento musical. Son muy numerosas las asociaciones con instrumentos de cuerda, madera, metal, teclado y percusión, algunos de ellos bien antiguos. También está presente la voz humana. El carácter del instrumento viene evocado por

cierta sonoridad de la poesía, expresada por el ritmo, la rima, el empleo de determinadas consonante y vocales, la acentuación, la aliteración...

Un representativo ejemplo lo encontramos en este fragmento inicial de la “Sonatina para flauta y piano en Sol menor”:

El tañedor de flauta

-como es la noche indiferente-

presta al silencio espacio, si no le roba oídos,

para esparcir la discontinua seda

de su felpada melodía.

Se afila,

titila,

cintila:

-destila

frágiles notas,

donde el cegado ruiseñor ensaya

fundir claros acordes y destacar silbantes

sollozos cristalinos.

Mención de compositores

Un segundo aspecto específico tiene que ver con la mención y evocación sonora de compositores y obras, principalmente de la cultura alemana. Aunque el más citado es Wagner, quien parece haber ejercido mayor influencia, y desde la temprana edad del poeta, es Beethoven, tal como bien lo sustenta Caro Mendoza en el libro citado. Otros compositores que aparecen con mayor frecuencia son Schubert, explicable como en el caso de Wagner por la crítica relación entre texto y música, Bach y Debussy. En la quinta estrofa de la “Balada trivial de los 13 panidas” dice el poeta:

*Y orquestaciones wagneristas,
-trompas y tubas y trompetas-,
o serenatas mozartistas
y sinfonías y retretas
de los maestros exorcistas,
beethovenianos, -sí os parece-,
que en el Salón (bombos o arpistas)
los Panidas éramos trece!*

Formas, texturas y tiempos

Un tercer aspecto específico que mencionaremos tiene que ver con la utilización por parte de don León de formas, texturas y tiempos musicales para definir la estructura, el tono, el ritmo de sus poemas. Como se sabe, desde la Grecia clásica se había establecido una correspondencia entre los ritmos prosódico y musical. Hoy día, al comparar literatura y música, se suele establecer cierta identidad entre sílaba y sonido, entre palabra y motivo, entre las frases en una y otra, entre oración y período musical, etc. Así encontramos en los títulos o la organización de ciertos poemas configuraciones musicales como sonatas y sonatinas, baladas, scherzos, nocturnos, rapsodias, fantasías, preludios..., a veces con indicación de los correspondientes *tempi* o tiempos.

Como se trata de un destacado ejemplo, nos referiremos a la “Fantasía cuasi una sonata”, un poema que De Greiff asocia con la sonata para piano No. 14 de Beethoven.

Empieza así el preludio del poema, en el cual destacamos la mención de la Noche, y de las teclas negras del piano que son importantes en la tonalidad do sostenido menor de la sonata:

*Noche, piano de ébano:
pulsan tus teclas negras, como garfios, los dedos rígidos de mi pena,
Noche, Noche Morena,*

*oh Noche, oh piano en que Beethoven sollozara un arioso dolente,
si no un adagio sostenuto!*

*Pulsan, punzan mis dedos tu teclado impasible,
tu teclado morbosos, hipersensible,
-con el deseo absurdo, con el propósito imposible
de trocar en sortilego, inasible
tejido de armonías
perdurables, la haza acerval de trastocadas fantasías
que se embarullan en el caos diminuto de mi mente
oh noche, oh piano en que Beethoven sollozara un arioso dolente,
si no un adagio sostenuto!*

Don Otto

Este escrito continúa ahora con referencias sucintas a la figura múltiple de don Otto de Greiff con el fin de primordial de resaltar sus extensas y firmes relaciones de diverso orden con la música. Poeta, traductor de escritos provenientes del inglés, el francés, el italiano, el sueco y muy en especial el alemán, profesor universitario de varias disciplinas, ensayista, gran aficionado al ajedrez, coleccionista, botánico por afición y, sobre todo, un melómano que compartió noblemente con sus semejantes la emoción y el conocimiento que se derivaban de su gran amor por la música. Hombre de vasta y alta cultura, parece encarnar entre nosotros el ideal renacentista en la Colombia del siglo XX. Su rectitud, sencillez y calidad humana, su discreción y fino humor lo convirtieron en una figura querida y respetada por todos los que estuvieron cerca de su persona o de su obra.

Con pocas interrupciones y a partir de mediados de la década de 1950, don Otto sostuvo hasta 1995 en el periódico El Tiempo un registro de las actividades musicales de la capital, pero sus notas al respecto venían de mucho tiempo atrás. Aquella columna del diario capitalino se constituyó en un auténtico magisterio público encaminado a educar a los asistentes a conciertos

y al público en general mediante información, análisis, comentarios críticos y reseñas sobre las obras, autores e intérpretes. Con amplia visión, se ocupó de todos los períodos de la música y de nuestros propios compositores, tales los casos de Antonio María Valencia, Uribe Holguín y Pineda Duque. Se opuso al acento conservador que casi todos llevamos dentro y que pocas veces nos permite avanzar más allá de Brahms o de Mahler.

De otra parte, muchos afortunados recordamos su “Curso de apreciación musical” y muy en especial su “Historia ilustrada de la música”, grabada por él mismo para la Radiodifusora Nacional y posteriormente publicada en catorce volúmenes de cuatro casetes cada uno.

Dos folletos

Entre las publicaciones del maestro Otto de Greiff podemos destacar dos asociadas con sendos acontecimientos musicales en la vida nacional, aquellas y estos auspiciados por la benemérita Sociedad de los Amigos de la Música. El primero es un folleto que se titula “Las sonatas para piano de Beethoven” y que contiene notas informativas y transcripción de autorizados juicios sobre las 32 sonatas que interpretaría el extraordinario pianista Wilhelm Backhaus en el Bogotá de 1951.

El segundo folleto de don Otto es “Los cuartetos de cuerdas de Beethoven”, editado como preparación al ciclo de los 17 cuartetos que interpretara en Bogotá en 1948 el Cuarteto de cuerdas húngaro, acontecimiento musical calificado por De Greiff como el mayor ocurrido en Colombia.

Se trata de una bellísima e ilustrativa guía que introduce y orienta al aficionado al presentarle un conjunto de obras que han sido consideradas como capitales en la historia de la composición. En sus páginas el maestro nos lleva de la mano a lo largo de cada movimiento de cada uno de los cuartetos mediante la discusión de estilos, formas, influencias, temas, relaciones y circunstancias. Para su cabal aprovechamiento, el lector sólo debe poseer conocimientos básicos de la terminología musical y de la lectura de partituras.

Grafismos del grifo grumete

Pero también está presente en la poesía de don Otto una clara relación con la música como puede verse en el libro antes mencionado, *Grafismos del grifo grumete*. Hay frecuentes asociaciones con formas musicales y con la organización por movimientos con su correspondiente *tempo*, al igual que se recrea poéticamente la voz de diferentes compositores y se mencionan algunas obras. Ya en 1928 el distinguido poeta Eduardo Carranza diría: “Otto de Greiff posee una agudísima sensibilidad melódica y una vasta cultura musical, elementos que, trasladados a su poesía, la bañan de una hechizante atmósfera, de un extraño ritmo cristalino. Allí en cada penumbra, un piano relata fabulosas odiseas por el sueño o por la sangre o por las lejanas islas encantadas. En cada esquina del poema un violín canta como si alguien pulsara la luna. Y las flautas inventan una ‘letra para la música de las estrellas’.”

Como muestra mínima de estos poemas asociados con la música, oigamos un aparte del “Tríptico de Tristán” cuando el autor describe elementos y símbolos centrales presentes al comienzo del primer acto de la que Wagner denominara acción musical “Tristán e Isolda”:

*Todo es fulgor en la nave;
mas ninguna lumbre sabe
cegar el nonato amor.
-Pedid, señora!- demanda
a la flor azul de Irlanda
el caballero Tristán.
Cómo eternamente es nuevo
el símil del medioevo:
torre es él de firme piedra,
y es Isolda dócil hiedra
que sumisamente medra,
urgida de ignoto afán,
en torno de la armadura*

*de donde esplende y fulgura
tu gloria pura, ¡Tristán!*

¡Tristán, enhiesto y gallardo!

*Isolda, herida del dardo
del amor, y sin sabello,
trema, se inflama y palpita,
y es toda angustia infinita.*

Tristán es solo destello.

Gime, se tuerce y se agita.

Tristán es solo arrogancia.

*Ella es fuego que crepita,
inmóvil movilidad,
constancia de la inconstancia.*

El traductor

Finalmente, queremos señalar en forma muy resumida la importante tarea cumplida por Otto de Greiff en el campo de la traducción de textos y de las versiones al español de poesía proveniente de otras lenguas, pero concentrando nuestra atención en aquella relacionada con la música. En esas versiones no se ha perseguido la ingenua correspondencia palabra por palabra, sino que se ha querido conservar el sentido lírico del poema, mostrar una constante preocupación por respetar o imitar dentro de lo posible la forma original de los versos, sin dejar de lado su esencia. Se evita así aquello que el mismo don Otto criticaba: “Hoy, en cambio, esta preocupación se echa por la borda y se vierte literalmente en prosaica prosa de la lengua traducida lo que el otro dijo poéticamente.”

Aunque don Otto se ocupó de traducir diferentes poetas, mostró una predilección por Goethe, tal como lo testimonia el libro editado por El áncora editores en 1998 con el título *Goethe – Poemas y canciones*. Como son tantas

las canciones que han utilizado los textos de dicho autor, tenemos aquí una clara relación con la música, especialmente cuando pensamos en esa cumbre del Lied, o canción alemana, que fue Franz Schubert. En el mencionado libro aparecen versiones de canciones de este compositor tan importantes como “Ganímedes”, “El rey de los elfos” y “Margarita en la rueda”. De interés es señalar, como lo ha hecho el maestro Rodolfo Pérez, que las versiones de De Greiff respetan en la traducción los acentos musicales que el compositor hizo recaer sobre determinadas palabras.

Como ilustración presentaremos la versión que don Otto hace del poema “Margarita en la rueda”.

*De mi corazón
huyó la paz;
no puedo encontrarla
ya nunca más.*

*Donde estoy sin él
La tumba está;
el mundo entero
pavor me da.*

*Mi pobre sér
enloqueció,
mi pobre espíritu
se destrozó.*

*De mi corazón
huyó la paz;
no puedo encontrarla
ya nunca más.*

*Sólo por él
salgo al balcón,
y por las calles
tras él voy.*

*Su altivo paso,
su noble ademán,
sus labios sonrientes,
su arrogante mirar.*

*De sus palabras
el manantial,
su mano franca,
y ¡ay, su besar!*

*De mi corazón
huyó la paz;
no puedo encontrarla
ya nunca más.*

*Por él se oprime
de amor el pecho;
ah, si pudiera
siempre tenerlo,*

*siempre besarlo,
y así feliz,*

entre sus besos
¡de amor morir!

Con respecto a las traducciones que venimos comentando, vale la pena contar a los oyentes una información que nos proporcionara el maestro Boris de Greiff. Don Otto hizo versiones de la poesía de Stefan Zweig y a propósito podría recordarse la sobresaliente “El paisaje remoto”. El propio Zweig le envió al traductor una carta en la que le dice que sabe suficiente español para afirmar que sus versiones son muy apropiadas.

Dos valiosos legados para Medellín

Terminamos esta breve introducción a las relaciones de León de Greiff y Otto de Greiff con la música, informando o recordando a los aficionados y a los estudiosos que al buen cuidado de la Biblioteca Pública Piloto se encuentran dos tesoros generosamente donados a la institución por los descendientes directos de los hermanos De Greiff. De una parte, está la importante biblioteca personal de don León, de un enorme valor si se tiene en cuenta la erudición y gran cultura del maestro; y, de otra parte, se tiene allí el Fondo Otto de Greiff con más de siete mil discos de música clásica, miles de libros, 800 partituras, y abundantes artículos, recortes y programas de mano con análisis e información sobre compositores, obras e intérpretes.



Homenaje a Ernesto Sábato¹

Darío Valencia-Restrepo

Hace casi cuarenta años, el antiguo estudiante de matemática y física, y por entonces investigador científico, hace el tránsito de esa clara ciudad de las torres donde reinan la seguridad y el orden hacia un continente lleno de peligros donde reina la conjetura.



Es época de desgarramiento en el orden mundial y de grandes cambios en su propio país. La nueva opción es la salida al contraste entre un espíritu caótico y contradictorio, como él se describe a sí mismo, y la armonía de las estructuras y los sistemas. Como también lo ha dicho, es el triunfo del doctor Jekyll sobre el señor Hyde, para usar los paradigmas del gran escocés.



Es la decisión de un hombre preocupado por el devenir de la cultura occidental y el futuro de América Latina, angustiado por la crisis total de la especie. Quiere ser testigo de una época y dar su testimonio. Para ello cuenta con una tremenda conciencia y una terrible lógica. Escoge la literatura como salvación porque si la literatura es profunda es testimonio. Se decide por la palabra escrita porque “yo no he escrito para ganar dinero ni adquirir re-

1. Palabras del rector de la Universidad de Antioquia al entregar al escritor Ernesto Sábato la distinción de Profesor Honoris Causa de la Institución (1984). Publicado en el suplemento Palabra & Obra del periódico El Mundo, de Medellín, el 11 de junio de 2011.

nombre ni para obtener premios. He escrito para salvarme, para encontrarme a mí mismo, o sea, para encontrar al prójimo”.

Y esta búsqueda y retrato de la personalidad total del hombre y su mente encuentra en la novela la forma literaria óptima porque la novela expresa la realidad más cabal del hombre y su circunstancia. Por ello, si la novela es auténtica constituye el más completo testimonio de la condición humana puesto que “entre el yo y el mundo hay un comercio perpetuo y sutil, e indagar el yo es indagar al mundo, y es totalmente absurdo y abstracto separar el mundo interior del universo externo”.

Nos congregamos esta tarde para manifestar nuestro respeto y admiración por un escritor que honra las letras de América Latina y el mundo, para señalar públicamente que esta casa de estudios, el alma mater de Antioquia, considera a Ernesto Sábato digno de regentar la más alta cátedra y por ello lo declara Profesor Honoris Causa de la Institución. Para decirle que nos sobrecogen y estremecen su independencia y su larga lucha en pro de la libertad y la justicia.

Es ésta también una ocasión propicia para exaltar al intelectual comprometido con su tiempo, comprometido con la nación argentina y con el destino de los pueblos latinoamericanos. Al intelectual que retoma los viejos y vigentes ideales bolivarianos del congreso anfictiónico de Panamá para buscar aquella utopía, hoy urgente necesidad, de la unidad en la diversidad, como lo expresara recientemente en Bogotá.

Y cómo no referirnos a la dura y terrible tarea que este hombre ha cargado sobre sus hombros al presidir la comisión sobre personas desaparecidas en su país, para escuchar e indagar sobre la larga y cruenta noche argentina. Es el servicio máximo que puede prestar a su nación quien tanto ha batallado por los derechos humanos y el imperio de la justicia.

El homenaje que la Universidad de Antioquia rinde a Ernesto Sábato está cargado de otros sentidos y significados que se precipitan en esta reunión y que nos hacen percibir más de cerca el corazón de su patria. Al hacer esta exaltación, parecería que establecemos un contacto con una formidable generación de escritores argentinos y sentimos viva la presencia de quien con su reciente muerte nos ha disminuido a todos.

El homenaje cobra mayor sentido en momentos en que el pueblo argentino se encuentra con sus hermanos latinoamericanos y descubre unos lazos

ocultos pero latentes a raíz de la tragedia de las islas Malvinas. Cobra también mayor sentido en momentos en que el país del sur se ha puesto en marcha para restaurar la democracia y la vigencia del Estado de derecho.

Maestro Ernesto Sábato: en nombre de la Universidad de Antioquia, permítame entregarle la resolución rectoral cuyo texto es el siguiente.



La mesa de honor en el Paraninfo estuvo presidida por el escritor Ernesto Sábato, el gobernador de Antioquia Rodrigo Uribe Echavarría y el rector de la Universidad de Antioquia, Darío Valencia Restrepo.

Homenaje a Gerardo Molina¹

Darío Valencia-Restrepo

En momentos críticos de la vida nacional, muchos ocurridos en el pasado siglo, se alzó la voz de Gerardo Molina para analizar los acontecimientos, ocuparse de sus causas, arrojar luces históricas y proponer caminos de cambio siempre basados en la democracia, la libertad y la justicia social. Dada la trascendencia de la política, su aproximación siempre estuvo signada por un fundamento en la teoría y el pensamiento político. Pero como además era un hombre de acción, con frecuencia una práctica política lo llevó a diversos escenarios de lucha por sus principios e ideas.



El panorama actual en el mundo nos muestra un completo descrédito de la política, los políticos y los partidos, así como una pérdida de confianza en la democracia. Pero para el maestro Molina solo existía el camino de los movimientos políticos para promover la superación de unas estructuras y unas condiciones de vida intolerables para la mayoría del pueblo colombiano. Situación esta que no ha cambiado en nuestro tiempo, y antes podríamos decir que se ha agravado cuando, como nunca antes, las gentes son más conscientes de sus derechos y los exigen con continuadas formas de protesta. Lo vemos hoy cuando jóvenes

1. Discurso inaugural de la primera versión de la Cátedra Nacional Gerardo Molina, de la Universidad Nacional de Colombia (segundo semestre de 2021).

sin futuro han marchado por las calles de Colombia, a veces iracundos y a veces en bulliciosa protesta. Y la violencia que Molina atribuyó principalmente al hambre, la miseria y el desamparo de tantos compatriotas, en especial en el ámbito campesino, tiene hoy unas formas que causan espanto y parecen no tener fin.

Cuando se tiene la oportunidad de leer tantas enseñanzas que nos legó ese gran colombiano, vemos que señala una advertencia que tiene más de sesenta años y que ha sido totalmente ignorada por el país. Se trata de un extracto de la *Misión de Economía y Humanismo en Colombia*, publicada en 1958 y dirigida por el sacerdote francés Louis Joseph Lebet, extracto que con una gran visión anticipatoria dice así:

El aspecto ético y el aspecto económico se conjugan, por tanto, para que los dirigentes del país preparen una evolución de la estructura del ingreso. El mantenimiento de la estructura actual no hará sino provocar a mediano o largo plazo una agravación del malestar social que ya se puede percibir en la nación y cuyas repercusiones antieconómicas serían considerables.

Al iniciar a partir de ahora citas documentadas de Gerardo Molina, es del caso advertir que ellas deben ser consideradas en el contexto histórico del momento respectivo, aunque es opinión de quien esto escribe que en general esas citas conservan gran actualidad, sobre todo porque diferentes propuestas del maestro siguen vigentes o exigen al menos un debate, y porque problemas acuciantes por él considerados subsisten en nuestro tiempo, a veces con mayor intensidad, y siguen pendientes de urgente atención.

Para empezar, en el ya lejano 1978, en un artículo publicado en la *Revista Estrategia Económica y Financiera*, llamaba la atención de sus conciudadanos sobre una crisis de valores, hoy más profunda que entonces:

La clase política se conecta en cierto punto con la crisis moral que nos aflige. Cuando Gaitán hacía objeto de su cólera aquella casta, lo hacía en el convencimiento de que ella había creado una escala de valores, según la cual los hombres no ascienden por el mérito, la eficiencia y la rectitud sino por la destreza en transitar por los atajos de la corrupción y de la intriga. La crisis moral que hace treinta años estaba en lo hondo de las cavilaciones de Gaitán ha alcanzado hoy su plenitud por el desarrollo de un capitalismo que toca los lindes malolientes del monopolio y por el avance espectacular de la llamada clase emergente que esparce sin continencia sus dineros mal habidos.

Sabemos por la historia que de todas las formas de gobierno la democracia es la que más fácilmente se desmorona, cuando dirigentes y dirigidos renuncian a toda consideración ética.

Una intensa preocupación por la paz, tradicionalmente tan esquiva para los colombianos y hoy muy difícil de alcanzar, así como su insistencia en la necesidad de una reforma agraria, todavía pendiente en la actualidad, llevaron al senador Molina a expresar lo siguiente en la sesión del senado de la república correspondiente al 24 de mayo de 1985:

Yo pondría en primer término la reforma agraria: sin ella no habrá paz: la fuerza de la guerrilla reside precisamente en el respaldo que le ofrece la masa rural; por eso está bien que los senadores de Antioquia nos hayan recordado ahora la necesidad de ocuparnos de ese tema; está el país en el deber de satisfacer la demanda ancestral del campesino a la tierra, no sólo como manera de que él ascienda en la escala social, sino para satisfacer lo que hoy en el mundo es una manifestación de la soberanía, la producción de los alimentos necesarios para el sostenimiento de la población...

El inmovilismo de Colombia a este respecto parece inverosímil. Hace cerca de 100 años, en su libro de 1927 titulado *Problemas colombianos*, Alejandro López llamó la atención sobre un grave problema agrario: las mejores tierras del país, o las más bien situadas, estaban dedicadas a la ganadería. Hoy sabemos que 34 millones de hectáreas están dedicadas a la ganadería y solo 7 a la agricultura, siendo estas más productivas que aquellas, lo que nos obliga a importar el 30 % de los alimentos consumidos por los colombianos.

Es un deleite leer los análisis históricos del maestro Molina, en atención a la claridad de ideas y conceptos, la argumentación basada en los contextos social y económico, las lecciones de grandes acontecimientos del pasado y una prosa castiza, carente de retórica y de una fluidez narrativa que cautiva al lector. Y, sobre todo, una narración no afectada por dogmatismos y siempre abierta al debate de sus propias tesis.

Un buen ejemplo lo constituye una obra fundamental titulada *Las ideas liberales en Colombia*, publicada en los años setenta en tres tomos y de gran acogida por historiadores y público en general, que revela a un singular pensador de la política nacional y que además contaba con una praxis que sometía a prueba sus propios análisis y comentarios. Consideró que el partido liberal podría impulsar grandes cambios, pues en varias ocasiones

su causa fue la del pueblo, y por ello durante un tiempo estuvo afiliado al mismo y, muy en especial, se vinculó a la llamada “Revolución en marcha”, encabezada por el presidente Alfonso López Pumarejo durante el período 1934-1938. Pero pensando que el verdadero cambio tendría que impulsarlo un movimiento socialista que sustituyera el capitalismo.

Su desencanto posterior con dicho partido lo llevó a unas apreciaciones incluidas en el capítulo “El socialismo posible” de uno de sus libros fundamentales, *Breviario de ideas políticas*, publicado originalmente en 1981 y en buena hora rescatado recientemente por nuestra universidad en una colección rectoral. Dicen así las apreciaciones:

El partido que hasta 1902 vertió la sangre en las guerras civiles en defensa de los principios y que luego libró batallas inolvidables contra la legislación liberticida, contra la pena de muerte y en favor de la justicia social, se volvió una entidad burocratizada, amiga del orden autoritario, del Estado de sitio, de la ampliación de las funciones del Ejecutivo y de las Fuerzas Armadas. La rigidez de una organización económica con marcada concentración de la riqueza y del ingreso, tenía que llevar a que por el liberalismo se tengan hoy por subversivas las clases obreras, las clases medias, la juventud estudiosa y los intelectuales. El ala socialista dentro de esa colectividad desapareció del todo, y los pocos políticos liberales que hablan esporádicamente del socialismo lo hacen en el exterior, o aquí después de renovar la adhesión a los gobiernos del Frente Nacional y después de justificar las violaciones de los derechos humanos, el Estatuto de Seguridad y todas las manifestaciones del crecimiento del poder autoritario. (...)

Vemos entonces que en el mundo político actual hay espacio para movimientos nuevos, necesariamente de inspiración socialista, cualquiera sea el calificativo que se adopte. La experiencia universal prueba que la tercera vía, el camino medio entre el capitalismo y el socialismo, el ejercicio de andar por el filo de la navaja, no ha dado ni puede dar resultados convincentes.

El magisterio político de Molina se expresó en la urgencia de promover en Colombia un socialismo propio, de carácter democrático, que se apoyara en el marxismo como método de análisis e interpretación de la historia, pero que rechazase la dictadura del proletariado, la supresión de las libertades y la existencia del partido único.

En efecto, su propuesta en el mencionado *Breviario* es la siguiente:

Ese socialismo tendrá su centro de gravedad en Colombia, lo que significa que será auténticamente nacional, es decir, que su única fuente de inspiración será la voluntad de nuestras gentes, con plena independencia de los grandes y pequeños centros socialistas de poder del mundo contemporáneo. Si hay algo que debe ser nacional es el modo como cada país debe buscar el camino para edificar la sociedad que le conviene. Respetando las diversas revoluciones que han implantado el socialismo a su manera, la que se efectúe entre nosotros no debe ser calco de ninguna. El movimiento de renovación que propugnamos será el producto de nuestra historia, de nuestra cultura, la cristalización de tantos anhelos de liberación que se han intentado desde el arribo de los españoles.

Y agrega algo que no puede olvidarse en nuestra crítica situación actual:

En el caso de Colombia, de un pueblo que ha padecido la orgía de la sangre desde la Conquista, es deseable que la transformación social se efectúe por vía pacífica y con el mínimo posible de violencia.

Ese proceso liberador no puede ser obra de un solo partido y de una sola clase. Son tantas y tan plurales las energías que hay necesidad de movilizar, que solo un vasto frente social y político puede ser efectivo. Hablar, por ejemplo, de dictadura del proletariado es un doble error, porque la palabra dictadura, en cualquiera de sus usos, despierta entre nosotros general repulsa; y la noción de proletariado, por el número tan reducido de trabajadores que están en esa condición, no garantiza el volumen de gentes indispensables para semejante mutación.

Podríamos afirmar que ese magisterio político fue entendido como la necesidad de “elevar la conciencia democrática, la participación ciudadana y la promoción de las más altas virtudes cívicas, y que además nos enseñó con su ejemplo la práctica de la tolerancia en un medio en el que la vivencia de lo político ha estado signada por la hostilidad y el sectarismo”, tal como lo describe Darío Acevedo Carmona en la Presentación de su libro de 1992 titulado *Gerardo Molina. El magisterio de la política*.

En esa educación política desempeña una tarea central el Estado, opuesta a una tendencia que busca su reducción, que le impide llevar a cabo una acción social y que pregona las bondades del libre mercado de bienes y del capital financiero. Vale la pena poner de presente que la actual pandemia ha reivindicado la acción del Estado, y que una mirada desapasionada muestra

que el mercado no funciona cuando se trata de bienes meritorios como la salud, el ambiente, la cultura, la ciencia... Además, basta observar que no se cumplen las condiciones clásicas del mercado, pues la información no es igual para las partes, los seres humanos no actúan siempre con racionalidad, se descarta la colaboración en vez de la competencia y no se tiene en cuenta un atributo tan importante como la confianza.

Ante esas tesis y sus posibilidades en la práctica, conviene referirse a la socialdemocracia, que sin renunciar al capitalismo propicia la justicia social y las políticas redistributivas. En varios países esa ideología condujo al llamado Estado de Bienestar, el que ha permitido a sus habitantes el disfrute durante décadas de una paz social y un decidido progreso. Se trata de un Estado que tiene la capacidad de intervenir para que todos gocen de una protección social. Esta alta función del Estado la estudia Gonzalo Cataño en su ensayo “Gerardo Molina y el Estado providente” cuando desde el comienzo trae a colación una cita muy dicente:

En el contexto del presente trabajo se entiende por Estado providente –también conocido como asistencial o de bienestar– aquel Estado que garantiza los patrones mínimos de ingreso, salud, alimentación, vivienda, educación y trabajo, como derecho político y no como beneficencia.

La solidaridad del maestro Molina con los débiles y excluidos, su acompañamiento a las luchas de la clase obrera, y su a veces pertenencia a causas perdidas, obedecieron a una ilustre tradición humanista de intelectuales e ideólogos de diferentes países que históricamente han enfrentado la injusticia social. Y la fuerza de su humanismo, mencionado en el título de esta intervención, tuvo un temprano desarrollo que se fue afirmando al viajar de su población natal en Antioquia, el municipio de Gómez Plata, a Medellín y luego a Bogotá, recorrido cuando pudo conocer situaciones de miseria y abandono que le causaron una grande impresión.

Ya desde niño pudo observar en aquel municipio la injusta situación que allí se vivía, pues ni siquiera se disponía de un médico y el único futuro de sus habitantes eran las precarias situaciones del minero y el campesino pobre. Más tarde en Medellín, se encontró con realidades que le llevaron a tomar como ejemplo a la líder de los trabajadores, María Cano. En Bogotá, a partir de 1929 encontró un ambiente más abierto que le permitió conocer pensadores del exterior, especialmente socialistas franceses, y recibir la influencia de Rafael Uribe Uribe.

Para resaltar ese profundo arraigo humanista, es apropiado extraer unos párrafos de las palabras que Carlos Gaviria Díaz pronunció cuando en 1981 la Universidad de Antioquia le concedió al profesor e investigador Molina el título de Sociólogo Honoris Causa:

Me parece que el sentimiento originario que ha determinado el pensamiento y la acción de Gerardo Molina, su ser y su quehacer, es la solidaridad con el género humano. El amor al hombre, podría decirse en un lenguaje quizás más llano, pero de connotación más problemática. Su punto de partida es, pues, humanístico y a él hay que referir su vida y su obra para poderlas interpretar cabalmente.

Consciente, como el que más, de que las verdades fundamentales sobre el hombre las enseña la historia, ha hecho de ella el objeto básico de su trabajo intelectual, permanente y fecundo.

Reflexionando sobre los fenómenos y escrutando los procesos históricos, se ha percatado de que las causas generadoras de la miseria en que se halla sumida una gran parte de la humanidad, son contingentes, removibles, y lo ha pregonado en alta voz, porque el conocimiento de la verdad no se aviene con el silencio.

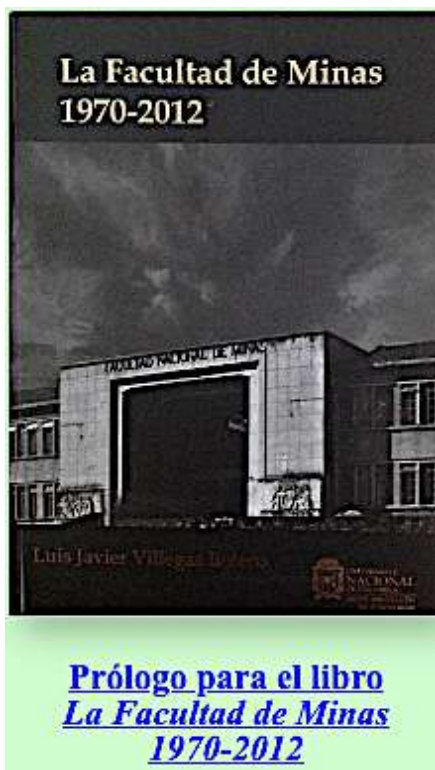
Allí, justamente, en el desvelamiento de la verdad y su revelación, considerados como unidad ética inescindible, podemos encontrar un primer valor, incuestionable para la Universidad, como que constituye su esencia, e inseparable de cualquier postura auténticamente humanista, y por añadidura científica, como la asumida por el doctor Molina.

Era el sentido humanista del socialismo lo que más atraía al maestro, pues su vigencia haría posible el desarrollo cabal del hombre, tal como aparece en las conclusiones del citado ensayo “El socialismo posible”. En efecto, el fin último del socialismo, como insistió siempre Marx según cita de Roger Garaudy, es restituir al hombre la dimensión perdida, la dimensión fundamental de su trabajo, la dimensión que lo lleva a realizar todas las posibilidades que hay en él.

Ya terminando, un recuerdo personal. Durante los años setenta, el maestro Molina ocupó la vicerrectoría académica de la Universidad Nacional de Colombia durante la rectoría de Luis Carlos Pérez, momento en el cual el autor de estas líneas ejercía la vicerrectoría de la institución en su Sede Medellín. Me causaron una profunda impresión el señorío y la bondad del

maestro, su amor por la Universidad y su preocupación por el sentido nacional de la misma. Siempre estuvo pendiente del progreso de las sedes de fuera de Bogotá, una preocupación que lo acompañó durante sus años de rector en nuestra universidad, entre 1944 y 1948, años en los cuales hizo posible la creación de la hoy Sede Manizales.

Estamos, pues, ante un espíritu libre que permaneció fiel a sí mismo, que centró su ideario en la necesidad de una democracia real y no una de ficción, que aspiró a vivir en un suelo libre acompañado de un pueblo libre, tal como bellamente lo expresara Fausto en el libro de Goethe. Esa fidelidad a unas ideas y unos principios éticos, a lo largo de su vida, constituye uno de los mayores legados para la juventud colombiana. Recordemos las palabras que Shakespeare pone en boca de Polonio cuando despidió a su hijo Laertes que viaja a París: “Sé fiel a ti mismo.” Esta máxima entraña una condición necesariamente humanista, cuyo cumplimiento nos permitiría afirmar que podemos confiar en nosotros mismos.



Homenaje a Rafael Gutiérrez-Girardot¹

Darío Valencia-Restrepo

“**E**l contacto con su obra ampliará nuestro horizonte y nos abrirá a la esperanza. Nos hará conscientes de la magnitud de la crisis por la que estamos atravesando y nos proveerá de medios para reconocerla, para pensarla con acierto y, eventualmente, superarla. Hoy, más que nunca, resulta impostergable el sereno pero implacable ejercicio de la crítica, sobre el cual se pronunciara Kant con absoluta radicalidad cuando decía que la razón sólo concede su respeto a lo que puede soportar su examen público y libre.” Así concluye Rubén Jaramillo Vélez un artículo dedicado a un ilustre colombiano fallecido hace cinco años en Alemania. Rafael Gutiérrez Girardot deja una obra que le permitió descollar internacionalmente en exigentes escenarios culturales e intelectuales, al punto de recibir la distinción de profesor emérito de la Universidad de Bonn y de fundar allí el departamento de hispanística. Estamos ante un estudioso serio de las tradiciones y la cultura de la modernidad latinoamericana y de sus relaciones con la literatura y el pensamiento filosófico de Europa, en especial de Alemania; un crítico que destaca la literatura como fuente de conocimiento y un ensayista de gran aliento sobre temas filosóficos; un investigador que se apoya en la sociología para interpretar fenómenos culturales y que procla-



1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 21 de abril de 2010.

ma la importancia del ensayo histórico con intención literaria para ocuparse de acontecimientos y personajes; en suma, un “esprit fort”, como bellamente lo llama André Stoll en otra nota necrológica.

Alejado de su país natal por largos años, mantuvo sin embargo una constante preocupación por los asuntos políticos y culturales de Colombia y, en general, por el destino de Hispanoamérica. A este respecto, señalaba la respetable tradición intelectual que se desprende de figuras como Andrés Bello, José Martí, González Prada, Pedro Henríquez Ureña, Alfonso Reyes, José Luis Romero y Francisco Romero, entre muchos más.

Aunque apreciado en algunos ámbitos académicos e intelectuales de Colombia, sorprende el relativo desconocimiento entre nosotros de este prolífico autor. Su crítica implacable al dogmatismo, la simulación y la mediocridad le granjeó enemigos en un país en donde prácticamente no existe la cultura de la crítica, y en donde con frecuencia ésta es sustituida por los elogios mutuos, la envidia o la “apología de clanes”. Inclinado a la polémica intelectual, Gutiérrez Girardot la ve como igual a refutación y señala que aquí no se atiende al contrincante ni se lo reconoce o quiere comprender. Su honradez intelectual lo llevó a poner en cuestión la obra de famosos personajes con argumentos derivados de su lucidez conceptual y sus vastos conocimientos de infatigable lector.

Lo anterior lleva a destacar la importancia de dos significativos homenajes que se le han rendido en nuestro país a quien naciera en Sogamoso en 1928. La revista *Aquelarre*, del Centro Cultural de la Universidad del Tolima, dedicó a Rafael Gutiérrez Girardot el número 8 del volumen 4 de 2005, en el cual se incluyen algunos de sus textos de crítica literaria sobre autores colombianos como Guillermo Valencia, León de Greiff y José Asunción Silva, al igual que aparecen escritos del mencionado Rubén Jaramillo Vélez y José Hernán Castilla, todo ello con el deseo de interesar a los lectores en un mayor conocimiento de un extenso legado. De particular interés el artículo “Cómo leer a Tomás Carrasquilla” en el cual destaca los valores del gran escritor y concluye señalando que “El gozo y la fluidez de la prosa de Carrasquilla deben mucho de estas virtudes al uso de sus regionalismos. La prosa castellana gana en ritmo, esto es, en vida, en fuerza expresiva, sin dejar de ser castiza y castellana”; así como el titulado “Carlos Arturo Torres y el pensamiento contemporáneo”, referido al autor del importante libro “*Idola fori*”, a quien denomina un defensor de la pureza de la razón que afirma incesantemente su

antidogmatismo, algo esencial para el pensamiento contemporáneo, y a quien considera un anticipador de la modernidad en Colombia.

De otra parte, la revista *Anthropos*, editada en Barcelona y dirigida por Ramon Gabarrós Cardona, consagró su número 226 del presente año (www.anthropos-editorial.com/revista_anthropos.asp) a “un intelectual crítico y creativo de las tradiciones hispanoamericanas”. Varios conocedores manifiestan en sus páginas reconocimiento y admiración por el legado intelectual de Gutiérrez Girardot, al mismo tiempo que se ocupan de su tratamiento de la modernidad, la relación con la sociología alemana, el método sociológico en su obra, el papel de las traducciones y su interés por la formulación de teoría y desarrollo de conceptos.

La revista presenta también textos de Gutiérrez Girardot sobre literatura española e hispanoamericana, una antología de textos fundamentales que revelan su magisterio, una selección de correspondencia con personalidades como Alfonso Reyes y Luis Rosales, una cronología y una larga entrevista editada por los colombianos José Hernán Castilla y Juan Guillermo Gómez García. Este último, profesor de la Universidad de Antioquia, tuvo el honor de ser el coordinador del número especial de *Anthropos*, y tanto él como el primero de los nombrados contribuyeron con importantes artículos y con la selección de textos del autor. Otro profesor de dicha institución, Edison Neira Palacio, escribe en la publicación sobre los aportes de Gutiérrez Girardot a la historia social de la literatura colombiana, en tanto que Rafael Rubiano y Germán Porras discuten su contribución a la sociología latinoamericana. Debe destacarse finalmente que la cronología y la bibliografía selecta fueron preparadas por estudiantes del grupo de investigación Estudio de Literatura y Vida Intelectual Latinoamericana, también de la Universidad de Antioquia.

Homenaje a Álvaro Mutis¹

Darío Valencia-Restrepo

• *¿Quién convocó aquí estos personajes?
¿Con qué voz y palabras fueron citados?
¿Por qué se han permitido usar el tiempo
y la substancia de mi vida?
¿De dónde son y hacia dónde los orienta
el anónimo destino que los trae a desfilar frente a nosotros?*

*Que los acoja, Señor, el olvido.
Que en él encuentren la paz,
el deshacerse de su breve materia,
la quietud de sus cuitas impertinentes.*

*No sé, en verdad, quiénes son,
ni por qué acudieron a mí
para participar en el breve instante
de la página en blanco.
Vanas gentes estas,
dadas, además, a la mentira.
Su recuerdo, por fortuna,
comienza a esfumarse*



1. Palabras del rector de la Universidad de Antioquia al entregar el Premio Nacional de Poesía por Reconocimiento al poeta Álvaro Mutis (1983).

*en la piadosa nada
que a todos habrá de alojarnos.
Así sea.*

En uno de sus poemas en prosa, el poeta Álvaro Mutis habla de un tren que desciende “por entre brumosas montañas sembradas íntegramente de eucalip-tos” hasta llegar a la tierra templada donde comienzan “a aparecer las prime-ras matas de plátano y los primeros cafetales”. En esta imagen se condensa, tal vez, el sentido figurado de una poesía que une los extremos de una geografía y concilia además los estremecimientos más íntimos de su humanidad y del mundo.

Porque en su poesía hay la ambición de nombrar sin exclusión todas las zonas de nuestra geografía y nuestros sentimientos con un lenguaje nuevo, patético y denunciante que despierta relaciones que permanecían ocultas en estas regiones innombradas. Allí aparecen, como singulares temas de nuestra poesía, los cuartos de hoteles baratos

el espeso borboteo de la miel en el trapiche

la reposada energía de los grandes ríos de aguas pardas

los vastos potreros donde pacían hermosas reses de largos cuernos

el calor que rebota sobre el domo verde y brillante de los cafetales

la lluvia nocturna que cae sobre el zinc de los tejados, sobre los cámbulos y sobre el enfermo tronco de los balsos gigantes

Este paisaje, en el cual se reconoce un pueblo por virtud de su palabra, nos reconcilia y congrega a todos al encontrar para nuestro espíritu un punto de unión no expresado antes. Su poesía nos habla a todos y revela nuestra inti-midad por medio de la exaltación vital, el miedo, el asombro, la miseria, “la ruina del tiempo y las costumbres”, la felicidad terrenal, la “ilusoria esperan-za”, las nuevas residencias en los caravasares y hospitales de ultramar... en fin, aquellas realidades que todos compartimos con una sensibilidad común, y en esto reside la alta misión que solo la poesía puede cumplir. Porque ¿qué sería de un pueblo que careciera de una imagen de sí mismo?

Por esta razón, la Universidad de Antioquia, al otorgar hoy el Premio Na-cional de Poesía por Reconocimiento, cree cumplir una misión inherente a su propia naturaleza: la de promover y relieves aquellos valores culturales y sociales que son, al mismo tiempo, la causa y el fin de su existencia. Y



El poeta Álvaro Mutis recibe la felicitación del rector Darío Valencia-Restrepo y del alcalde de Medellín, Juan-Felipe Gaviria-Gutiérrez

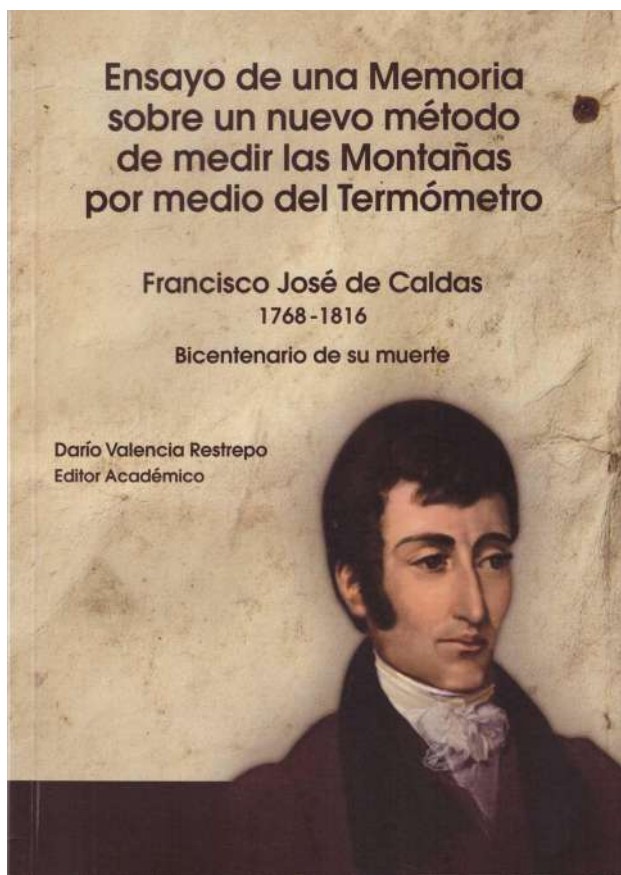
nada mejor, para esta ocasión, que el reconocimiento a un poeta como Álvaro Mutis, en quien se cifran con tanta eficacia los valores de una poesía con una incidencia nacional incuestionable. Este reconocimiento, pues, señala una importancia que todos compartimos y que la Universidad, en particular, se complace este día en manifestarle al poeta.

Tal como comentaba uno de los jurados del V Premio Nacional de Poesía, este año se ha presentado una coincidencia muy significativa que quiero mencionar de nuevo aquí: en el Premio por Reconocimiento, concedido al poeta Álvaro Mutis, y en los dos premios por concurso, otorgados a los poetas Jaime Jaramillo Escobar y Orlando Gallo, se ha premiado a tres generaciones diferentes de poetas colombianos. En primer lugar a la generación de “Mito”, cuyos valores culturales continúan presentes en la actual literatura colombiana; en segundo lugar, a la generación nadaísta, que ha celebrado recientemente sus primeros 25 años de existencia; y, finalmente, a la joven poesía colombiana que comienza a manifestarse de manera original y vigorosa por medio de un estudiante de esta Universidad.

Esta oportuna coincidencia contribuye aún más a resaltar el homenaje que anualmente la Universidad de Antioquia rinde a la poesía colombiana. Y al premiar a los poetas Álvaro Mutis, Jaime Jaramillo Escobar y Orlando Gallo, la Institución tiene la certeza de haber cumplido a cabalidad esta quinta

versión del certamen, y se alegra de que las realizaciones de los tres galardonados en este año se sumen a las doce obras que han sido ya editadas por la Universidad; y se alegra también de constatar los frutos de este estímulo a la creación artística y de la reivindicación del oficio poético. Pues cumplido el primer lustro, el Premio Nacional de Poesía tiene una pequeña historia que ha incorporado los nombres de Juan Manuel Roca, Víctor Gaviria, Rubén Vélez, Anabel Torres, Jaime Alberto Vélez, Álvaro Miranda, Samuel Jaramillo, Alberto Vélez, Liana Mejía, Luis Vidales, Álvaro Mutis, Jaime Jaramillo Escobar y Orlando Gallo.

En el recinto máximo del alma mater de Antioquia, enaltecido esta tarde por la presencia viva de la poesía colombiana, renovamos nuestra fe en los valores del espíritu, y expresamos nuestra convicción de que con estos reconocimientos estamos exaltando lo mejor de nosotros mismos.



Homenaje a Luis-Alberto Álvarez¹

Darío Valencia-Restrepo

Ich musst' auch heute wandern vorbei in tiefer Nacht,
Da hab' ich noch im Dunkel die Augen zugemacht.
Und seine Zweige rauschten, als riefen sie mir zu:
Komm her zu mir, Geselle, hier find'st du deine Ruh!



En la más profunda noche debo caminar hacia él,
en la oscuridad cerrar los ojos.
Y allí escuchar sus ramas rumorosas que me dicen:
acércate, compañero, aquí encontrarás tu descanso.



(De la canción El Tilo, perteneciente
al ciclo “Viaje de Invierno”,
con texto de Wilhelm Müller y
música de Franz Schubert.)



1. Publicado en el Suplemento Literario del periódico El Colombiano, de Medellín, el 6 de octubre de 1996.

En este terrible viaje de invierno que lacera el corazón y conturba nuestra condición, un hombre bueno justifica la existencia.

Una decisión de fe señala su amor por la trascendencia, y una opción por la belleza expresa otra sublime forma de amor: compartir con los semejantes la emoción y el asombro ante la obra de arte, y orientar a los jóvenes en la búsqueda de los caminos del espíritu.

Dos lenguajes fueron su pasión: el más universal de todos, la música; y el más representativo de nuestro tiempo, la imagen en movimiento. Fuente son ellos de un magisterio cultural que ilumina una sociedad desgarrada y sin rumbo.

Cómo agradecer ese regalo de la naturaleza que fue su amado Mozart. En este cercano entorno, cuánto tenemos que hacer para merecer las enseñanzas y el ejemplo de Luis Alberto Álvarez.

Homenaje a Gabriel Poveda-Ramos¹

Darío Valencia-Restrepo

La dedicación de una vida a la actividad científica y a la búsqueda de un conocimiento que pudiera ser útil para el progreso de Colombia constituye el rasgo central de quien, desde la cátedra y su actividad profesional, sin pausa ni descanso, se constituyó en un ejemplo para sus conciudadanos. Una tradición establecida por nuestro primer científico, Francisco José de Caldas, quien nunca vaciló en tratar de aplicar a la realidad lo aprendido en medio de las más grandes dificultades.

Gabriel Poveda Ramos nació en el municipio de Sonsón, Antioquia, el 6 de marzo de 1931, en el hogar formado por el ingeniero Pío B. Poveda Narváez y doña Josefina Ramos Jaramillo, y estuvo casado por 65 años con doña Fabiola Jaramillo Gaviria, cuyos hijos fueron Germán, Edgar, David y Norma. Falleció el 22 de enero de 2022 en la ciudad de Medellín.

Un vasto magisterio académico

Desde la temprana edad de 19 años, en 1950, el profesor Poveda Ramos tuvo muy claro que uno de los principales proyectos de

1. Artículo que será publicado en la Biblioteca Digital de Científicos de Antioquia (<https://www.accefyn.com/cientificos/>).



su vida sería el ejercicio de la labor docente. Ello ocurre cuando cursaba el tercer año de ingeniería química en la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín y es convocado para dictar un curso de geometría en el primer año de dicha carrera. Transcurridos 57 años de docencia, puede afirmarse que diferentes universidades de Colombia dan fe del cabal cumplimiento de ese propósito, algo que también atestigüamos sus más de 3.000 alumnos. Fue esa vocación de compartir con los semejantes la pasión por el conocimiento y de promover la creación de comunidades de profesores y estudiantes con voluntad de saber, lo que hoy permite afirmar que honramos a quien fuera maestro de juventudes y profesor de profesores.

Ha sido proverbial el atraso con el que suelen llegar a nuestro país los nuevos descubrimientos, así como los desarrollos científicos y técnicos, atraso hoy atenuado por el veloz avance de las comunicaciones. Debe entonces agradecerse al profesor Poveda Ramos la introducción de asignaturas y temas desconocidos o no enseñados en su momento por la universidad colombiana. Por ejemplo, hacia fines de la década de los años cincuenta se ocupó de cursos tan novedosos para el medio académico de entonces como Ecuaciones Diferenciales Parciales, Transformaciones Integrales de Laplace y Fourier, Ecuaciones en Diferencias Finitas, Teoría de Matrices y Análisis Dimensional. En sus 16 años de fecunda labor en la Facultad de Minas, de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, introdujo asignaturas con temas que adquirirían especial importancia en el mundo, tales los casos de Programación Lineal, Investigación de Operaciones, Procesos Estocásticos, Análisis Numérico, Ecuaciones en Derivadas Parciales y Matemáticas Especiales para Ingenieros.

Este vasto magisterio fue complementado con la dirección de múltiples tesis de pregrado y posgrado, así como con la escritura de libros de texto y de lectura general relacionados con la matemática y la investigación de operaciones, con la economía colombiana, la historia de la ciencia y la tecnología, tanto en el mundo como en nuestro país, la historia de la ingeniería y la historia económica de Colombia. A lo anterior tendría que agregarse su decisiva participación en la creación y desarrollo de nuevas carreras, especialmente de ingeniería; nuevas áreas académicas como el Departamento de Física y Matemáticas de la Universidad del Valle y la Facultad de Estadística de la Universidad de Medellín; y participación en un comité que proyectó la organización académica de la futura Universidad Tecnológica de Pereira y sus dos primeras carreras de ingeniería industrial e ingeniería eléctrica. De

otra parte, fue uno de los cofundadores de Colciencias, así como de entidades gremiales relacionadas con la ingeniería química y la ingeniería eléctrica.

Un conocimiento al servicio del país

Un aspecto central, que sin duda constituye un aporte de enorme contenido social, tuvo que ver con la necesidad de que la matemática y la ingeniería nacional abordasen los problemas colombianos y tuviesen muy presente la situación de las poblaciones marginadas y excluidas.

Su labor se centró con preferencia en la matemática teórica y aplicada, campos en los cuales pudo presentar más de 20 inventos y descubrimientos, originales y nuevos. Esa vocación también se expresó en una serie de investigaciones teóricas y aplicadas en estadística, particularmente relacionadas con demografía, censos de población, tres modelos aleatorios, actuaría y algunos modelos para la economía colombiana.

Su patriótica preocupación por la suerte del país, lo condujo a estudiar e investigar con tesón la historia política y económica de Colombia, con frecuencia centrándose en aspectos del desarrollo industrial, al punto de que es calificado como “el principal analista de la historia industrial del país” en el No. 352 de la serie Archivos de Economía, una publicación auspiciada por el Departamento Nacional de Planeación. Su familiaridad y conocimiento del sector industrial proviene de sus largos años de trabajo en la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) y en la consultoría. En esta entidad conoció a fondo todas las ramas industriales de Colombia, se ocupó de la adaptación al país de las nuevas tecnologías industriales que surgían en el mundo y contribuyó al planeamiento y evaluación de nuevas industrias y fábricas.

Su actividad como consultor lo llevó a asesorar a cuatro sucesivos gobiernos nacionales en lo tocante a planes de desarrollo económico e industrial y a realizar un estudio a fondo sobre la tecnología de la industria textil que tuvo repercusiones internacionales en la CEPAL y la ONUDI, y que lo condujo a realizar viajes para participar en reuniones internacionales del subsector. En su labor de 20 años en dos firmas de consultoría y en sus columnas de prensa continuó este trabajo afín con la industria, frecuentemente proponiendo y sustentando la necesidad de nuevos emprendimientos industriales, en particular relacionados con el aprovechamiento del carbón, con énfasis

en su utilización energética y en la industria carboquímica. Su profundo conocimiento del desarrollo tecnológico e industrial lo condujo a ser asesor de la OEA, la ONUDI y el Grupo Andino (hoy CAN), así como de numerosas entidades estatales y privadas de Colombia.

Principales libros

Numerosas fueron sus publicaciones, entre las que se cuentan 35 libros, un buen número de ellos relacionados con la matemática y la física. Vale la pena mencionar en el párrafo siguiente algunos de ellos en forma breve, para luego reseñar otros de especial significación.

Soluciones desconocidas a los problemas de Fermat-Torricelli, un antiguo tema tratado en numerosas publicaciones internacionales, en especial mediante procedimientos del análisis, pero que el autor trata con el brillante empleo del instrumental geométrico; *Bosquejo histórico de la moderna Álgebra de Magnitudes*, escrito conjuntamente con el inolvidable profesor de origen italiano Carlo Federici Casa y que se refiere a un importante tema muy olvidado en la actualidad; *Modelo matemático y dimensional para el planeamiento óptimo de industrias de procesos*, cuya originalidad estriba en proponer un diseño óptimo para una planta industrial, solución que va más allá de los diseños convencionales basados en la limitación financiera, en un tamaño que permita dominar el mercado o en conjeturas intuitivas; *La Química en Colombia – Ciencia, Ingeniería, Industria e Historia*, que sitúa dicho relato en el contexto mundial, lo que permite comprender y valorar las acciones de quienes actualizaron los programas universitarios y transformaron la industria en el país; *Vapores Fluviales en Colombia*, ganador del Premio Nacional de Ingeniería Diodoro Sánchez otorgado por la Sociedad Colombiana de Ingenieros; *Ruedas y turbinas hidráulicas en la historia*, que hace parte de un trabajo sobre la historia de la tecnología mundial y sobre la forma como ésta llegó a Colombia y se incorporó a la vida del país; *Dos siglos de electroquímica*, una aproximación a la electroquímica como ciencia y como tecnología, cuya historia está lejos de haber recibido la atención de su pariente, la química; e *Ingenieros y Científicos Inmigrantes a Colombia (1760-1960)*, con el cual rinde homenaje a científicos, ingenieros y técnicos que vinieron a trabajar en Colombia y contribuyeron con “una cuota significativa de lo que los colombianos sabemos y de lo que somos hoy.”

POLÍTICAS ECONÓMICAS, DESARROLLO INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA EN COLOMBIA 1925 – 1975. Un libro cuyo contenido es una importante contribución del Dr. Poveda Ramos a la elaboración de políticas estatales que estimulen el cambio y desarrollo tecnológico, en el cual se incluye un análisis histórico de la política científica y tecnológica de Colombia y una visión retrospectiva del cambio tecnológico y las innovaciones. Fue publicado por Colciencias e hizo parte de la serie Proyecto de Mecanismos e Instrumentos de Política Científico-Tecnológica.

HISTORIA ECONÓMICA DE COLOMBIA EN EL SIGLO XX. Calificada por el escritor y editor José Alvear Sanín como “monumental e imprescindible para comprender la magnitud de nuestro crecimiento y para poder lamentar el reciente retroceso social. (...) donde todas las afirmaciones tienen la más escrupulosa sustentación, lo que permite a su autor llegar a conclusiones siempre plausibles”. Por su parte, dice el presidente Belisario Betancur en algunas frases del prólogo de la obra: “El denso libro que el lector tiene en sus manos le ofrece esta visión de interrelaciones de los fenómenos políticos, económicos y sociales, partiendo de la historia de la economía colombiana a lo largo del siglo XX. (...) El autor se extiende en el recuento y revisión de las transformaciones tecnológicas creadas por la electrificación, la industrialización, el avance vial, el desarrollo petrolero. En el seno de la propia sociedad, dice el profesor Poveda Ramos, ocurrieron cambios profundísimos. (...) He aquí un trabajo que debe ser tenido en cuenta por los analistas de uno cualquiera de los capítulos de la vida nacional durante el siglo anterior. No importa si se disiente de algunas de las apreciaciones de valoración del autor, el cual nunca adopta posiciones apodócticas”.

HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS EN COLOMBIA. Un libro en cuyas más de 300 páginas se hace un recorrido, con frecuencia detallado, de la historia de la matemática en el país desde la época de la colonización hasta fines del pasado siglo. Describe los aportes de personajes ilustres, colombianos y provenientes del exterior, tanto a la enseñanza como a las aplicaciones y el desarrollo técnico. Sobresale la atención que se presta a los docentes que se destacaron en los diferentes momentos de la historia. Los esbozos biográficos constituyen en varios casos un auténtico rescate de nombres olvidados o poco conocidos. Se ocupa de las circunstancias históricas que dieron origen a instituciones de influencia decisiva en el progreso de la matemática, tales como la Expedición Botánica, el Colegio Militar de Ingeniería, la Facultad de Ingeniería y el Departamento de

Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia, y la Escuela de Minas de Medellín.

Finalmente, nos referiremos a los siguientes libros: en la parte primera del tomo IV de la *Historia Social de la Ciencia en Colombia*, patrocinada por Colciencias, se encuentra el libro que lleva por título *Ingeniería e Historia de las Técnicas*, el cual presenta el desenvolvimiento de la ingeniería en Colombia, y con ella el de las ciencias en que se fundamenta y que utiliza dicha actividad; *La electrificación en Colombia*, donde se hace patente la importancia que la industria eléctrica ha tenido en el crecimiento y modernización del país; *Antioquia y el ferrocarril de Antioquia*, el cual describe la situación del transporte en la región, antes de tan magna obra, para luego narrar la historia de dicho ferrocarril; *Minería en Colombia 1500-2011: una Aproximación Histórica*, una publicación que se ocupa de presentar lo ocurrido tanto en Colombia como en Antioquia mediante series de tiempo y referencias, y en la cual señala el poco beneficio que ha recibido el país de tan importante renglón de la economía; *Carrileras y locomotoras*, destacado por la minuciosidad y el rigor en el tratamiento del tema, por el acopio y análisis de una voluminosa información relacionada con todas y cada una de las líneas férreas y por la forma convincente como demuestra la trascendencia que para el país tuvo este medio de transporte; *Población y censos en Colombia, desde la Conquista hasta el siglo XX*, una relación de los recuentos o estimaciones, oficiales u ocasionales, de la población de Colombia y de sus autores, un libro que incluye además un importante documento que presenta un modelo paretiano de la distribución de poblaciones de las ciudades de Colombia; y *Pensamiento crítico: una recopilación periodística*, dos tomos que recogen todas las columnas de opinión que el autor escribiera a lo largo de cuatro décadas en los periódicos El Mundo y El Colombiano de Medellín.

Estudios y distinciones

Gabriel Poveda Ramos se graduó como ingeniero químico en la Universidad Pontificia Bolivariana, ingeniero electricista de la Universidad del Valle, tecnólogo textil del Instituto Textil de Lodz, Polonia, y Magíster en Ingeniería con Especialidad en Matemáticas Aplicadas de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia.

Fue miembro honorario de la Academia Antioqueña de Historia y de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, así como miembro de número de la Academia Colombiana de Ciencias Económicas y presidente honorario de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos. Hizo parte de la Mathematical Association of America de los Estados Unidos. La Universidad Pontificia Bolivariana lo distinguió como doctor honoris causa en ingeniería y la Universidad Autónoma Latinoamericana con el doctorado honoris causa en ingeniería industrial. Obtuvo Mención Especial de la OEA y en 2007 recibió el galardón El Colombiano Ejemplar, otorgado por el periódico El Colombiano de Medellín. En 2006 recibió la *Orden al Mérito Julio Garavito* en el grado de Gran Oficial, conferida por el Gobierno Nacional, y en ese mismo año fue nombrado como miembro de número de la Academia Colombiana de Historia de la Ingeniería. En 2008 recibió el premio a la Vida y Obra de un científico colombiano, otorgado por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, ACAC.

Una nota personal

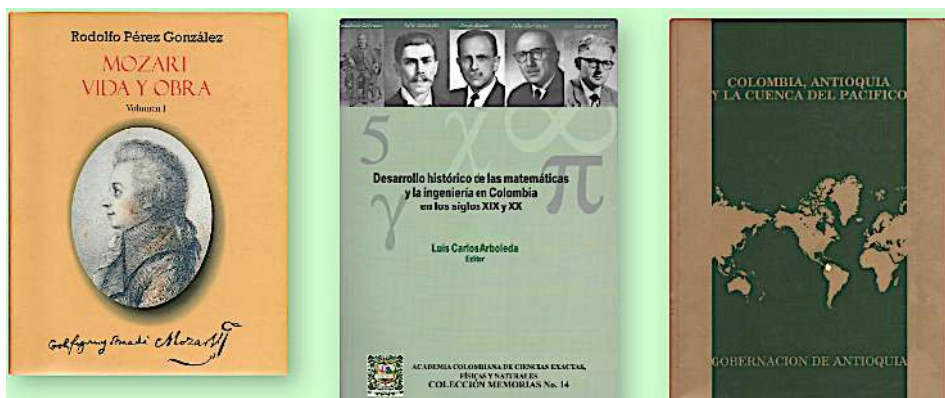
Unos estudiantes de ingeniería civil en la Facultad de Minas que cursábamos los últimos años de la carrera, en los comienzos de la década de 1960, tuvimos una gran sorpresa cuando, sin que hubiéramos sido advertidos, apareció un profesor vestido en forma impecable, que avanzó lentamente hacia el tablero y empezó a hablar en voz baja y en forma continua como si estuviera leyendo un libro. A lo largo de esa primera clase vimos cómo el tablero se llenaba con una hermosa y clara letra, al punto de que daba pena borrarlo al comienzo de la siguiente clase en el mismo salón.

Pero la sorpresa continuó cuando se pudo observar que el nuevo profesor respondía las preguntas e inquietudes de los estudiantes con atención y respeto, siempre dirigiéndose a ellos con amabilidad y consideración. El señorío y la dignidad que acababan de presenciar se convirtió para los asistentes en un recuerdo imborrable.

Los mismos estudiantes fuimos partícipes de un cambio en las bases de una ingeniería que todavía tenía mucho de arte en la Colombia de los años 50. Se trataba de la aparición de las ciencias de la ingeniería, tales los casos de la mecánica de fluidos y la mecánica de suelos, que ahora proporcionaban una fundamentación científica a la profesión. El profesor Poveda Ramos, al

igual que otros profesores como Alfonso Ramírez Rivera y Gabriel García Moreno, bien aprovechaba la significativa preparación en matemáticas que habíamos adquirido en los tres primeros años de la carrera. Podíamos afirmar que fue el comienzo de un nuevo paradigma entre nosotros: la ingeniería con base científica.

Para terminar, el autor de esta semblanza desea expresar su testimonio de admiración y agradecimiento por los ejemplos que siempre recibió de tan distinguida personalidad, tanto desde la academia como desde fuera de ella. La seriedad, rigor y profundidad de sus clases, así como la rectitud de su vida personal y profesional, han sido un modelo para su labor docente y de dirección académica, para las tareas como consultor y para el trabajo de columnista de prensa y colaborador de revistas culturales y técnicas.



Alexander Von Humboldt y la unidad del conocimiento¹

Darío Valencia-Restrepo

Alexander von Humboldt construyó una enorme red de colaboradores que incluía científicos, expedicionarios, observadores y aficionados al conocimiento en diferentes campos del saber. Tuvo también la amistad y correspondencia con grandes poetas y humanistas de su tiempo. Ello le permitió enriquecer considerablemente su trabajo y sus publicaciones, pues la información obtenida en sus viajes la complementaba con imágenes o datos adicionales y, sobre todo, le permitió su visión integradora de diferentes fenómenos.



Uno de los más importantes miembros de dicha red fue el científico y filósofo británico William Whewell (1794-1896), quien acuñó dos palabras, una de las cuales nos sorprende que apareciera tan tardíamente: “científico”. La otra no recibió la misma atención en años posteriores, pero ha cobrado vigencia en las últimas décadas: “consiliencia”.

La consiliencia tiene un bello significado integrador, y de llamado a la unidad, para quienes trabajan en diversos campos: “saltemos juntos”. La palabra permanece como neologismo pues no ha sido aceptada por el DRAE. Pero vamos a ver que

1. Publicado en el suplemento Palabra & Obra del periódico El Mundo, de Medellín, el 5 de mayo de 2019

Humboldt, al igual que Leonardo da Vinci, encarnó el profundo significado de la consiliencia.

Humboldt es hijo de la Ilustración

Puede afirmarse que Humboldt es hijo de la Ilustración y de ese magno trabajo que es la *Encyclopédie*. Pero él va más allá al considerar el potencial de las disciplinas científicas para una interacción cuando se trata de observar y analizar la naturaleza, acorde con su visión de unidad en la diversidad y de las mutuas relaciones entre el mundo material y los seres vivientes. Con ese trabajo interdisciplinario, el prusiano inaugura una nueva era en el desarrollo científico.

La visión sintética e interdisciplinaria de Humboldt es señalada por la distinguida humboldtiana Sandra Rebok cuando afirma que el prusiano no llevó a cabo un mero trabajo de análisis, sino que sintetizó sus elaboraciones. Esta labor de síntesis la pudo realizar gracias al concepto interdisciplinario que tenía de la ciencia. De hecho, el mérito de Humboldt no se debió tanto a logros específicos en un determinado campo de la ciencia, sino a su capacidad de detectar y analizar las conexiones entre los fenómenos. Su significado está en su concepto científico holístico, su manera de crear lazos entre las distintas disciplinas para comprender y representar el Nuevo Mundo.

Humboldt consideraba que el planeta Tierra debía estudiarse con una visión integradora y sistemática, para lo cual se requería una conjunción de ciencias que se ocuparan de flora, fauna, clima, paisaje, corrientes oceánicas y las diferentes culturas asentadas en ella. Esa novedosa concepción lo muestra como precursor de lo que hoy llamaríamos ciencias de la tierra o geociencias. El prusiano precede a Lovelock en la hipótesis Gaia al concebir la Tierra como un conjunto natural animado en el cual todo está entrelazado.

En una época que veía el surgimiento de disciplinas y profesiones separadas y compartimentadas, tal como lo reconocemos hoy, Humboldt se constituyó en un erudito con grandes conocimientos transversales en diferentes campos, de modo que su punto de vista no era solo científico, sino que incluía también política, historia, poesía, sociedad y arte.

Humboldt es hijo del Romanticismo alemán

Pero como heredero también del Romanticismo alemán, Humboldt expresa frente al paisaje no solo un interés científico sino un gran sentimiento que lo lleva a una experiencia estética, tal como lo ponen de presente sus láminas al respecto y la prosa que las acompaña, en especial cuando estudia la geografía de las plantas. En su famosa y bella lámina conocida con la expresión alemana *Naturgemälde* (Cuadro de la naturaleza), Humboldt muestra la variación de la vegetación y de las especies animales no solo con la altitud, sino con toda clase de variables relacionadas con el clima, la geología, los suelos, composición del aire, la luz... Se puede observar entonces que Humboldt es autor de representaciones que no solo son científicas sino también artísticas. Además, el prusiano puede considerarse como creador de la moderna infografía.

Por otra parte, Francisco José de Caldas también nos ofrece un aspecto artístico en algunas de sus láminas sobre los Andes del actual Ecuador. En ellas se ve que no tienen ningún dato científico, al contrario de muchas otras del mismo autor, pues solo presentan un bello paisaje que da gusto contemplar.

Arte en Humboldt

La distinguida artista colombiana Beatriz González comenta lo siguiente:

¿Por qué no figura Humboldt en las historias del arte? Según Hanno Beck: «Sus propuestas sirvieron de orientación a los naturalistas y a los artistas viajeros hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XIX. Estos últimos crearon imágenes de gran claridad científica y considerable calidad artística. Sin embargo, la crítica de arte alemana, muy conservadora, que rechazaba la pintura al aire libre y la técnica de bocetos al óleo, apenas las tuvo en cuenta. En contra de las esperanzas de Humboldt, pocos motivos tropicales se incorporaron a la pintura paisajística europea». Si su nombre no figura en la historia del arte europeo, en la de América debería ser un capítulo imprescindible.

En la Introducción al libro *Vistas de las cordilleras y monumentos de los pueblos originarios de las Américas*, Vera M. Kutzinski y Ottmar Ette escriben:

Arte, naturaleza y ciencia se permean mutuamente en forma efectiva, en el que sin duda es el libro de Humboldt más atrevido formalmente. En vez de escribir una obra puramente ilustrativa o convencional sobre viajes, el prusiano regresó a los principios estéticos presentes en la geografía de las plantas, un trabajo en el cual se aproximó con diferentes medios de expresión a la ciencia. Ello le permitió mezclar esos medios de expresión, a la vez que establecer una interrelación entre texto e imagen. Fue una técnica que hizo más atractivos los fenómenos naturales a la vista del lector.

Por otra parte, José Celestino Mutis, director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, creó en Santafé de Bogotá una escuela de pintores entre los cuales se encontraba Francisco Javier Matis, considerado por Humboldt como el mejor pintor de flores del mundo. Quien haya contemplado las láminas de dicha Expedición, observará que no solo presentan en forma fidedigna las diferentes fases de determinada planta, sino que lo hacen con una composición artística.

Humboldt como humanista

A pesar de su origen noble y sus relaciones con la corte prusiana, Humboldt criticó el colonialismo y la esclavitud como uno de los mayores males existentes. Además, llevó a Europa, después de su viaje americano de 1799 a 1804, una visión del Nuevo Mundo objetiva e ilustrada que disipó falsas creencias y miradas despectivas a sus habitantes. Respetuoso y admirador de culturas precolombinas, escribió este luminoso pasaje:

Este pueblo, que fundamentó sus festivales según el movimiento de las estrellas y que grabó sus celebraciones sobre monumentos públicos, alcanzo así un más alto nivel de civilización que el reconocido por Pauw, Raynal e inclusive Robertson, el más juicioso de todos los historiadores de las Américas. Estos autores miran como bárbaro cualquier estado de humanidad que diverja de la noción de cultura que ellos han establecido, basada en sus propias ideas sistemáticas. Nosotros simplemente no podemos aceptar tal fuerte distinción entre bárbaros y gente civilizada.

Los dos autores antes mencionados también señalan que logos y mitos van de la mano en el libro *Vistas de las cordilleras y...* A partir de sus contactos e investigaciones relacionados con los pueblos de América, Humboldt se

vio frente a un gran número de mitos que describió en sus escritos. Ficción e imaginación juegan un papel esencial en sus narraciones, desde el mito fundacional de Tenochtitlán, hoy ciudad de México, hasta el mito de Bochica, en lo que más tarde sería Colombia.

Su visión humanista lo llevó también a preocuparse por el futuro de nuestro planeta. En su excursión de varios meses con su compañero Aimé Bonpland por tierras de lo que hoy es Venezuela, observó en las cercanías del lago Valencia el avance de la deforestación, algo común y celebrado en la Europa de entonces. En forma acertada criticó esa destrucción de las selvas tropicales, pues dedujo que esos cambios del paisaje perjudicaban el régimen de las aguas y deterioraban el suelo. Sin duda un adelantado para su tiempo, con nociones precursoras de la actual ecología.

La consiliencia

Este concepto ha recobrado vigencia gracias a los recientes v trabajos de Edward O. Wilson, quien considera que las humanidades, como la filosofía, la historia, la ética, la religión comparada o la interpretación de las artes, se aproximarán cada vez más a las ciencias y en parte se fusionarán con ellas. Dicho autor considera que los grandes problemas de nuestro tiempo, como los conflictos étnicos, la escalada armamentística, la superpoblación, el aborto, el medio ambiente o la pobreza endémica, no podrán resolverse sin antes integrar conocimientos procedentes de las ciencias naturales con los de las ciencias sociales y las humanidades. Sólo el flujo a través de las fronteras proporcionará una clara visión del mundo tal y como es realmente, y no tal y como se percibe desde las ideologías o los dogmas religiosos.

No se puede adquirir una perspectiva equilibrada estudiando las disciplinas a retazos (sobre todo porque no hay tiempo material para ello), sino a través de la búsqueda de la consiliencia entre ellas. Tal unificación es compleja, según Wilson, pero es inevitable. En la medida en que las brechas entre las grandes ramas del saber puedan reducirse, la diversidad y la profundidad del conocimiento aumentarán.

Humboldt encarnó esa consiliencia, al igual que muchos años antes Leonardo da Vinci. Podemos entonces decir que el prusiano fue el último de los renacentistas.

Una gran biografía de Leonardo Da Vinci¹

Darío Valencia-Restrepo

Un patrimonio mayor de la humanidad lo constituyen once códices repartidos en cuadernos que alcanzan más de 7.200 páginas, todo ello con la autoría de Leonardo da Vinci. Es posible que solo se conserve una cuarta parte de lo que en realidad existió. En forma con frecuencia abigarrada, las páginas incluyen dibujos y textos con ideas que todavía causan asombro, descripciones sobre lo realizado o en marcha, pautas de trabajo personal, observación de los gestos y las emociones de las personas, apuntes de la vida cotidiana... Los textos están escritos con la mano izquierda, de derecha a izquierda, en lengua vulgar y no en latín como era usual, y en forma especular, o sea, que cada página puede leerse al ver su imagen en un espejo. El examen de muchos de esos cuadernos fueron la base para que Walter Isaacson escribiera en inglés una gran biografía de Leonardo, de la cual fue publicada en 2018 una versión al español. El autor era ya bien conocido por una extraordinaria biografía de Einstein, en la cual sortea con éxito una aproximación a los trabajos de uno de los científicos más importantes de la historia.

Es asombroso el trabajo interdisciplinario de Leonardo, una preparación que en buena medida adquirió en la corte del duque



1. Publicado en el periódico El Mundo (elmundo.com), de Medellín, el 24 de enero de 2019

Ludovico Sforza, en Milán, donde pudo encontrarse con artistas, músicos, poetas, ingenieros, políticos, arquitectos y mecánicos. Aunque en una solicitud de empleo al duque se presentó como ingeniero, civil y militar, para lo cual no tenía experiencia, solo al final escribió que también era artista que podía pintar como el mejor. No sorprende porque se supo en su tiempo que no era muy amigo de tomar el pincel, a pesar de que había progresado mucho en sus anteriores años formativos en Florencia, cuando trabajó en el taller de Andrea del Verrocchio. Finalmente, se dedicó al entretenimiento de la corte y a los espectáculos públicos mediante impresionantes montajes teatrales que incluían escenografía, música, vestuario, decorados, mecanismos escénicos, autómatas y artilugios, todo lo cual le interesaba. Se critica su dedicación a lo anterior, pero es bien posible que esa experiencia le ayudase en su posterior diseño de muchos ingenios.

El libro de Isaacson avanza en forma cronológica con la descripción de aspectos biográficos y el análisis de obras de Leonardo. Conocemos pinturas y dibujos del gran renacentista, pero pocas veces aprendemos a apreciar, como en este caso, su impresionante técnica de las veladuras, el sfumado y el claro oscuro, la elaboración y significado de los detalles, el conocimiento anatómico de los gestos y la psicología de los retratados, la dinámica del movimiento y la exactitud geológica y botánica de los paisajes de fondo. A lo dicho deben añadirse sus estudios sobre la óptica, las sombras, la perspectiva, el color y la luz, todo ello plasmado en cuadros de tanta trascendencia histórica como *La última cena*.

Disecionó muchos cadáveres para dibujar en forma exquisita músculos, huesos, tendones y nervios, hasta cuando la descomposición de los cuerpos le impedía seguir trabajando. Estudió tan a fondo los músculos que controlan el movimiento de los labios, que se ha llegado a afirmar que ello le permitió crear la enigmática sonrisa de la *Mona Lisa* que ha cautivado al mundo. Quien haya estado en el Museo del Louvre, podrá observar el auténtico tumulto que se forma ante dicho cuadro, no obstante que al salir de la sala correspondiente el espectador encontrará nada menos que la *Virgen de las rocas*, con no tanto favorecimiento del público.

Leonardo desarrolló una fascinación por las máquinas que transmitieran el movimiento o que aprovecharan la energía para convertirla en un movimiento útil, para lo cual introdujo la novedad de no solo presentar la máquina en su integridad, sino efectuar su despiece y dibujar secciones de la misma. De

mucho interés fueron sus estudios sobre el vuelo de las aves y las obras hidráulicas, siempre con base en dibujos más que en prototipos. Se ocupó de máquinas de guerra y fortalezas, proyectó la desviación del río Arno y diseñó ciudades ideales. Pero nada de lo anterior fue llevado a la práctica y menos a la imprenta que ya existía. Por ejemplo, un libro sobre las máquinas, la certera discusión sobre los movimientos del agua, así como su aprovechamiento, y los dibujos anatómicos, publicado en su tiempo, habría adelantado el progreso de ciencia, la tecnología y la medicina en años o en siglos.

Llaman la atención dos obras apenas iniciadas y no completadas: la estatua ecuestre del padre del duque Ludovico, de siete metros de altura, y el enorme mural para la batalla de Anghiari. Pero su sino fue el resultado de una curiosidad insaciable, que saltaba de una idea a otra, sin aceptar o completar encargos. Con razón, a pesar de ser autodidacta, Leonardo se consideraba no solo artista sino científico e ingeniero que debía perseguir sus propios intereses y no las demandas de la época.

Como este artículo está destinado a la sección Ciencia del periódico EL MUNDO, conviene destacar algunos valiosos descubrimientos de Leonardo en el campo científico, un maravilloso ejemplo de su estupenda visión anticipatoria.

El ciclo hidrológico. Observemos este increíble texto procedente de uno de los cuadernos: “El origen del mar se opone al de la sangre, porque el mar recibe dentro de sí a todos los ríos, que son producidos por entero por el vapor de agua que asciende por el aire.” Agregó que la cantidad de agua en la Tierra permanece constante, solo que “circula y da vueltas de forma continua.”

El río y sus riberas. Con su poder de observación y medición, Leonardo estableció correctamente que es máxima la velocidad del agua en el centro del río y que es menor la del agua cercana a las riberas, ya que ésta se encuentra afectada por la fricción en las orillas. Explicó la erosión originada por la corriente de agua que arrastra tierra de las orillas. Comprobó que los estratos de rocas a uno y otro lado del río son semejantes, lo cual permite deducir la importancia del río en la creación del valle correspondiente.

El color del cielo. Algunos niños preguntan por qué el cielo es azul, pero los adultos con frecuencia ignoramos la pregunta, a pesar de que grandes científicos se han ocupado del asunto. Hoy se sabe que el azul se debe a la llamada dispersión Rayleigh, pero Leonardo proporcionó una explicación

en la dirección correcta: “El aire adquiere el azul por los corpúsculos de la humedad, que captan los rayos de luz del sol.” Esos corpúsculos eran para él minúsculos e imperceptibles átomos originados en “la cálida humedad evaporada”.

Fósiles en las montañas. Leonardo se preguntaba cómo los fósiles de animales marinos habían ido a parar en varios estratos de las montañas. Descartó un origen único para esos fósiles, en particular el diluvio universal, y señaló que en efecto cada estrato con fósiles estuvo alguna vez en un fondo marino que emergió para formar parte de la montaña. Se interesó en particular en los Alpes, y un video reciente sobre esta cadena de montañas le rinde un merecido homenaje por esa visión extraordinariamente científica y precursora (<https://www.youtube.com/watch?v=mJnf3eN5D-U>).

Descubrimiento de la arteriosclerosis. En sus muchas disecciones de cadáveres, en particular la de un anciano que había muerto a los cien años y la de un niño, descubrió que con la edad las arterias se endurecían y ensanchaban debido a la acumulación de sustancias parecidas a placas, y cómo las de un niño eran flexibles y sin obstrucciones “contrario a todo lo que encontré en el anciano”. Un distinguido cardiólogo e historiador de la medicina consideró que era la primera descripción de la arteriosclerosis como un proceso en función del tiempo.

La válvula aórtica. En sus estudios sobre el agua, Leonardo se interesó mucho por los vórtices y los remolinos, así como los flujos en espiral. Sus continuas analogías, en este caso entre los movimientos de la sangre y del agua, lo llevaron a un sensacional descubrimiento, reivindicado 500 años después. Con sus detallados estudios relacionados con el corazón pudo determinar que el flujo de sangre que el corazón impulsa hacia arriba, en la raíz de la aorta, no se devuelve en razón de una válvula que se cierra cuando la sangre trata de devolverse, tal como se creyó durante mucho tiempo. Observó que el flujo en espiral de la sangre, cuando atraviesa una parte de la aorta llamada senos de Valsalva, crea turbulencias y remolinos que sirven para cerrar dicha válvula. Un crucial experimento de 2014 en Oxford, que pudo estudiar la circulación de la sangre en un ser humano vivo, demostró que Leonardo tenía razón y concluyeron: “Confirmamos en un ser humano *in vivo* que la predicción de Leonardo sobre los vórtices de flujo sistólico era acertada y que proporcionó una representación asombrosamente exacta de estos vórtices en proporción con la raíz aorta.”

Este artículo es apenas una aproximación mínima a un personaje muy complejo. El interés primordial del texto es incitar a los lectores a acercarse a su vida y obra. Un estudio a fondo exigiría una aproximación casi enciclopédica que condujese a resaltar que estamos ante una de las mentes más brillantes de la historia y frente al ser humano que mejor encarnó, en forma natural y convincente, la estrecha relación entre ciencia y arte, no tan favorecida después del Renacimiento y solo revivida en el siglo XIX por Alexander von Humboldt.



Darío Valencia-Restrepo. Autorretrato

Jorge-Alberto Naranjo y sus Estudios para una historia de la física¹

Darío Valencia-Restrepo

Cultura es el sistema de ideas en cada tiempo. El carácter catastrófico de la situación presente europea se debe a que el inglés medio, el francés medio, el alemán medio son incultos, no poseen el sistema vital de ideas sobre el mundo y el hombre correspondientes al tiempo. Ese personaje medio es el *nuevo bárbaro, retrasado con respecto a su época, arcaico y primitivo* en comparación con la terrible actualidad y fecha de sus problemas. Este nuevo bárbaro es principalmente el profesional, más sabio que nunca, pero más inculto también -el ingeniero, el médico, el abogado, el científico.

Por eso es ineludible crear de nuevo en la Universidad la enseñanza de la cultura o sistema de ideas vivas que el tiempo posee. Esa es la tarea universitaria radical. Eso tiene que ser antes y más que ninguna cosa la Universidad.

Los anteriores párrafos son tomados del libro de José Ortega y Gasset titulado *Misión de la Universidad* y publicado en 1930. A pesar del largo tiempo transcurrido, la publicación conserva vigencia, puesto que algunos problemas allí señalados siguen sin



1. Prólogo para el libro *Estudios para una historia de la física*, de Jorge-Alberto Naranjo-Mesa y publicado por la Editorial Universidad de Antioquia (2022).

resolverse y ciertas recomendaciones no han sido atendidas. Ha sido celebrada la definición de cultura que aparece al comienzo de la cita, aunque podría complementarse con otra sugerida por Antonio Gramsci: cultura es todo lo que eleve el nivel de conciencia.

Ante la recomendación de Ortega en el sentido de formar en la Universidad egresados cultos, conviene ocuparse de una experiencia de la Facultad de Minas, de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, durante los años sesenta y setenta del siglo pasado. Se implantó en dicho centro un exigente pensum de ciencias sociales y humanidades, acompañado de una intensa actividad de extensión cultural que incluía conferencias semanales sobre grandes temas del momento, teatro, grupo coral, apreciación musical, curso sobre historia y técnica del cine y un cine club. Un estudiante de aquellos años, Jorge Alberto Naranjo, poseedor de una cultura humanística adquirida en su vida familiar, encontró en aquel ambiente un estímulo para completar su formación integral.

Las impresiones de Jorge Alberto sobre su paso por la Facultad de Minas se publicaron en una novela suya que recrea el ambiente que allí encontraron los estudiantes que protagonizan el relato. Su título es *La estrella de cinco picos. Una novela sobre la Facultad de Minas*. En la parte central del libro se reconstruyen sus años de aprendizaje, y en otro capítulo describe cómo surgió su vocación por la ingeniería. Fue una época que el autor de la novela califica de dorada para aquella Facultad.

Hoy puede afirmarse que Jorge Alberto Naranjo encarnó el paradigma del hombre culto. A propósito, en el número 64 de la *Revista de Extensión Cultural* de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, correspondiente a junio de 2020 y dedicada a comentar por parte de varios autores la vida y obra del Jorge Alberto Naranjo, el autor de este prólogo escribió:

No sorprende, entonces, que en su vida posterior el distinguido egresado encarnara entre nosotros la tradición renacentista inaugurada por Leonardo da Vinci y exaltada, siglos después, por Alexander von Humboldt, dos autores cuya obra mostró la fuerte relación que puede establecerse entre ciencia y arte. “Ha sido una vida dedicada al conocimiento, la investigación y la escritura. Sus campos de trabajo son literalmente innumerables, su curiosidad ha recorrido los senderos de las letras, las artes, las ciencias y su historia”, diría Eufrasio Guzmán Mesa, profesor del Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia, en una columna del periódico El

Espectador publicada el 9 de marzo de 2019 con motivo del fallecimiento de Naranjo. A propósito de lo que aquí se narra, es oportuno señalar una tradición que se remonta a los primeros años de funcionamiento de la antigua Escuela de Minas: un cierto número de sus egresados, amén de haber sido buenos ingenieros, han incursionado con éxito en otros campos tan disímiles como economía, historia, literatura, política y creación o administración de empresas.

La actividad académica de Jorge Alberto durante sus labores como profesor en la Facultad de Minas fue muy fructífera. Con uno de sus logros principales contribuyó a la fundamentación científica de la ingeniería, al superar la tradición empírica de la hidráulica mediante un curso de mecánica de fluidos dictado con el rigor propio de la física matemática. Sus aportes se expresaron también en las prácticas de dicha asignatura, el laboratorio de hidráulica, al afirmar la base teórica de las experiencias para permitir la necesaria interacción entre teoría y práctica. Su legado es admirable en diferentes cursos, dirección de tesis y trabajos de grado, textos, manuales y trabajos de investigación.

La multifacética actividad del personaje aquí esbozado se extendió, como era previsible, más allá de su trabajo en ingeniería al incursionar en varios campos, con frecuencia en calidad de docente investigador en varias universidades. Podría mencionarse centenares de artículos, libros y capítulos de libro relacionados con filosofía, historia, antropología, psicoanálisis, literatura, arte... que ponen de presente el testimonio de una especie poco frecuente: el ingeniero humanista. Su discípulo y amigo de varias décadas, José Fernando Jiménez, comenta en la publicación ya citada que su mismo maestro se refería a un trabajo en cinco frentes: ciencias naturales, filosofía (e historia) de las ciencias, literatura, filosofía del arte y filosofía política.

Muchos de sus amigos y seguidores tuvieron la fortuna de ser orientados por Jorge Alberto hacia los caminos de la física, los caminos del arte... y, sobre todo, hacia los caminos del espíritu. Esa alta y noble calidad de maestro la describe Carlos Alberto Palacio en el mismo número de la mencionada *Revista de Extensión Cultural* en los siguientes términos (el exdecano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia se refiere a la influencia que recibió para su curso de Mecánica de Fluidos, la misma que recibiera el autor de este prólogo):

Jorge Alberto no solo tenía la capacidad de entender una amplia variedad de temas, sino que abarcaba el estado del arte de la mayoría de ellos y

avanzaba más allá. Pero su talento no se quedaba ahí. El maestro tenía la magia de la divulgación a un público apenas iniciado, en el que sembró una semilla que germinó en muchos de nosotros y nos llevó a dedicar nuestras vidas a alguna de esas bellas ramas que nos enseñó: la física, la ingeniería, la hidráulica, la termodinámica, la meteorología, la historia, la literatura, el arte. Mis notas como profesor de Mecánica de Fluidos se encuentran enmarcadas en las clases de Jorge Alberto, y algunas de sus anécdotas y relatos hacen parte de mi repertorio semestral.

El libro de Jorge Alberto Naranjo que el lector tiene en sus manos, titulado *Estudios para una historia de la física*, muestra el interés del autor, como ya se señaló, por su frente de trabajo denominado historia de la ciencia. A continuación, el autor de este prólogo comenta algunos aspectos del contenido del libro que muestran el rigor y la profundidad de los análisis de Naranjo.

“Prolegómenos epistemológicos para una historia de la física” es un artículo de la mayor importancia, pues el autor del texto, después de unos atrayentes comentarios sobre física ingénita y física histórica, llama la atención con respecto a un tema trascendental: la tensión que existe entre los historiadores que se ocupan de la historia de la ciencia y los científicos que hacen historia de la ciencia, pues con frecuencia unos y otros trabajan en forma separada. Es fundamental una integración, tal como allí se recomienda, lo cual obedece a la conjunción de saberes que pregona Edward O. Wilson cuando se ocupa de la consiliencia, o sea, la unidad del conocimiento o al menos la integración del conocimiento; ese mismo autor señala que las ciencias humanas deben acercarse a las ciencias naturales. Algunos han considerado problemática dicha integración, ya que esta exige un lenguaje común, y bien se sabe que una misma palabra puede tener significados distintos para estudiosos en diferentes disciplinas.

El paso del Mito al Logos fue un momento estelar en la evolución del pensamiento. Tales de Mileto, el primero de los filósofos presocráticos de la antigua Grecia, da ese paso cuando desestima explicaciones del mundo basadas en designios o caprichos de supuestos dioses, y más bien opta por una explicación a partir de la propia naturaleza. Señala que el origen de todo está en el agua y desarrolla algunos argumentos para sustentar su hipótesis. Poco importa cuál es el origen propuesto o que la sustentación sea verosímil. Lo esencial es que Tales está adoptando una actitud científica al pasar del Mito al Logos, o sea, de las explicaciones basadas en los mitos a aquellas que emplean la observación y la razón. Las enormes variaciones de la

naturaleza tienen un origen común: todo es uno. La búsqueda de esa especie de principio fundacional ha tenido en tiempos recientes dos expresiones: toda la realidad observable tuvo su origen en un evento único, la “Gran explosión” ocurrida hace casi 15.000 millones de años; y desde los esfuerzos de Einstein hasta los trabajos actuales, se avanza para obtener la llamada teoría del todo, un marco teórico único que integre las fuerzas fundamentales de la naturaleza. Por ello cobra gran importancia el artículo del libro titulado “Aguas milesias” (milesias o de Mileto, ciudad que se encontraba en Anatolia, hoy parte de Turquía).

Nada se sabe directamente de Tales, solo informaciones de segunda mano y no existe ningún texto de su autoría. Por fortuna, en la *Metafísica* de Aristóteles se encuentra una descripción de la teoría del agua atribuida a Tales (el Estagirita lo llama el iniciador) en los siguientes términos (tomado de la Fundación Aquae):

La mayoría de los primeros filósofos consideró que los principios de todas las cosas eran solo los que tienen aspecto material [...] En cuanto al número y a la forma de tal principio, no todos dicen lo mismo, sino que Tales, el iniciador de este tipo de filosofía, afirma que es el agua, por lo que también declaró que la tierra está sobre el agua. Concibió tal vez esta suposición por ver que el alimento de todas las cosas es húmedo y porque de lo húmedo nace el propio calor y por él vive. Y es que aquello de lo que nacen es el principio de todas las cosas. Por eso concibió tal suposición, además de porque las semillas de todas las cosas tienen naturaleza húmeda y el agua es el principio de la naturaleza para las cosas húmedas.

En el artículo en cuestión, Jorge Alberto Naranjo construye un bello texto como si de Mileto fuese, a partir principalmente de la anterior cita de Aristóteles, y lo presenta en el numeral 6 con el mismo título del artículo. Este incluye, además, una crítica del mayor interés sobre cómo Nietzsche se aproxima a Tales en su estudio sobre la filosofía en la época trágica de los griegos, crítica que en uno de sus apartes señala que sus posiciones al respecto

(...) son el fruto epistemológico de un descuido fatal. Nietzsche, como hoy ya se reconoce en casi todas partes, careció de los elementos para justipreciar el valor de la ciencia. El gimnasio alemán, como bien sabemos, enseñaba más sobre las sumas teológicas o poéticas que sobre la suma a secas. Y luego, la deriva nietzscheana por la filología lo fue alejando más y más de las ciencias naturales.

El estudio que hace el autor al artículo “La carrera de Aquiles y la tortuga” tiene un especial contenido pedagógico. Introduce al estudiante en el concepto de límite, sobre todo para destacar que una serie con una suma de un número infinito de términos puede tener un valor finito, con lo cual se puede explicar la paradoja de Zenón. Además, el simple tratamiento cinematográfico resuelve el asunto, aunque no indique dónde está el sofisma. También son elocuentes el tratamiento del problema con ayuda de la geometría analítica y el buen empleo de las matemáticas. Finaliza con una aproximación a la historia del problema, con el fin de destacar los enfoques de Michel Serres y Gilles Deleuze.

“Marx y Epicuro” es uno de los ensayos de mayor enjundia y más penetración de Jorge Alberto. De entrada, es necesario destacar que el autor se ocupe de Marx, personaje innombrable para muchas gentes que denuestan de él sin haber leído una sola palabra de su obra. El ensayo reivindica el pensamiento filosófico de Marx cuando estudia conjuntamente a Epicuro y Demócrito, con el fin de señalar el pluralismo del primero, algo también comprendido por Nietzsche, lo cual expresa “una política concertada contra los partidarios del destino y la unilateralidad, los hombres de los juicios apodícticos, es decir sobre todo, los moralistas y los déspotas.” A este respecto, dice Deleuze que con Epicuro comienzan las noblezas del pluralismo en filosofía. Cautiva el concepto de Epicuro sobre la presencia del azar y el indeterminismo, bien diferente a la causalidad o necesidad; la física moderna acepta la existencia de fenómenos no determinísticos, al igual que reconoce la validez del principio de incertidumbre introducido por Heisenberg. Por su parte, Demócrito, niega el azar y prefiere el determinismo de las causas, lo que obliga a buscar una causa en cada cosa, un laberinto de causas. Pero este último tiene un concepto sorprendente y correcto cuando afirma que el mundo sensible se convierte en apariencia subjetiva. En efecto, los sentidos llevan al cerebro una información que este convierte en una representación de la realidad. No percibimos la realidad en sí, sino una apariencia que se forma en el cerebro, la subjetividad de que habla Demócrito.

Quien haya leído con admiración *De rerum natura*, de Lucrecio, celebrará la asociación que se hace con Galileo en el ensayo “Galileo y Lucrecio”, incluso a costa del importante trabajo de Koyré sobre Galileo y la revolución científica del siglo XVII. Este artículo de Naranjo Mesa abre unas perspectivas de mucho interés para los historiadores que se ocupen de las contribuciones de Galileo, algunas de ellas ahora iluminadas por ideas de Lucrecio.

Cuando se conoce la prevalencia de la Physis señalada por Nietzsche, o en términos más concretos la Physis como origen de la Psique misma, se disfrutará mucho el artículo “Physis y Psique”. Desde el principio, el autor del artículo muestra su coincidencia con lo anterior, pues escribe “Psique mora en Physis, Psique piensa en Physis. Physis da qué pensar a Psique.” Esta idea es corroborada por la posición de una lista de ilustres personajes, ya que ella retorna siempre en forma contradictoria: a veces molesta y a veces apacigua. A continuación, muestra la imposibilidad de separar al hombre de la Physis, así sea con el ánimo de espiritualizarlo o abstraerlo. Ya terminando, el autor propone un objeto de investigación situado en una “tierra de nadie”, una región en la cual no puede saberse muy bien cómo distinguir a Physis de Psique, lo cual es afirmado por un hermoso poema del mismo autor del artículo. El ensayo incluye algunos ejercicios, una recomendación de lecturas para quienes estén interesados en el Hombre-Natura, una amplia bibliografía y una Nota sobre parientes de Jorge Alberto que encontraron un texto completo de un proyectado curso que incluye el ensayo que se comenta. Hoy se acepta plenamente que la especie humana es naturaleza, que surge de ella y que establece una relación con ella. Y somos delegatarios de la naturaleza, como alguna vez Jorge Alberto le expresara al autor de este prólogo, seguramente pensando él que tenemos el encargo de reconocernos como parte de ella, de comprenderla y de respetarla.

Para terminar los comentarios sobre el libro *Estudios para una historia de la física*, vale la pena destacar la prosa castiza e impecable de los ensayos; su contenido de carácter muy ilustrativo e importante para estudiosos de la ciencia y de la historia; la narración no solo docta sino ágil que bien sirve a los lectores; y una abundante bibliografía de gran utilidad para quienes deseen continuar por los caminos trazados por Jorge Alberto Naranjo Mesa.

Medellín, noviembre de 2021.

Historia de las matemáticas en Colombia¹

Darío Valencia-Restrepo

A caba de aparecer un nuevo libro del prolífico autor Gabriel Poveda Ramos, esta vez una excelente aproximación a la historia de las matemáticas en Colombia. En sus más de 300 páginas, el libro hace un recorrido por la historia de la matemática en el país desde la época de la colonización hasta el pasado siglo. Describe los aportes de personajes ilustres, colombianos y extranjeros, tanto a la enseñanza como a las aplicaciones y el desarrollo técnico. Los esbozos biográficos constituyen en varios casos un auténtico rescate de nombres olvidados o poco conocidos. Se ocupa con detalle de las circunstancias históricas que dieron origen a instituciones de influencia decisiva en el progreso de la matemática, tales como la Expedición Botánica, el Colegio Militar de Ingeniería, la Facultad de Ingeniería y el Departamento de Matemáticas de la Universidad Nacional, y la Escuela de Minas de Medellín.

Pero a la vez esta publicación ilustra los avances de la disciplina en cuestión mediante la presentación y discusión de planes de estudio y libros de texto que se seguían en el país durante las diferentes épocas, no pocas veces con discusión prolija de aquellos y de estos más importantes. Se sabe que la mayor parte de los textos utilizados para los estudios de matemáticas en Colombia, en el siglo XIX y principios del XX, eran franceses. Vendría luego a



1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 7 de noviembre de 2012.

imponerse la influencia de los Estados Unidos, circunstancia que lleva al autor a añorar la presencia culta y humanista de Francia.

De especial valor es la continua comparación con los avances científicos y los principales textos de estudio de Europa, cuya conclusión es el gran retraso con el cual se conocían y se integraban a la educación en Colombia. El rezago de largas décadas fue ostensible durante el siglo XIX, pero no es justo extenderlo hasta épocas recientes, cuando se han acelerado los estudios en el exterior, se realizan visitas de expertos, los libros y revistas se pueden conseguir con más facilidad que antaño, se crean grupos de investigación e internet está cambiando radicalmente la difusión de los avances científicos y técnicos.

La importante relación entre ingeniería y matemáticas, en razón del papel fundamental que éstas desempeñan en la formación de aquella, constituye un Leitmotiv que recorre el texto. De tiempo atrás en el mundo las matemáticas ocupaban un lugar central en la preparación de ingenieros militares y civiles, al igual que en Colombia lo ocuparían a partir de 1848 en el Colegio Militar de Ingeniería, gracias a la tradición que trajeron personalidades como don Lino de Pombo, el coronel Joaquín Acosta y el coronel Agustín Codazzi.

Dos controversias internacionales animan el texto, la primera de las cuales le permite al autor con buenas razones señalar la falta de criterio que llevó a aplicar conceptos abstractos de la matemática, como la teoría de conjuntos, hasta en niveles elementales de la educación. La segunda controversia tiene relación con la necesidad, reiterada por el autor, de que los matemáticos profesionales se ocupen de aplicaciones de interés social para el país. Aunque la observación tiene validez, es del caso reconocer que los actuales doctorados en matemática tienen una línea de investigación dedicada a las aplicaciones y que Colombia requiere de matemáticos interesados tanto en la teoría como en las aplicaciones.

En sus últimas páginas, el libro enumera los significativos aportes de los matemáticos al país y señala las tareas pendientes de los mismos.

El autor del libro tiene sobrada autoridad para escribir esta historia de la matemática pues durante largas décadas se ha consagrado tanto al estudio y docencia de esta disciplina como a la investigación de numerosos temas con ella relacionados. Los investigadores, conocedores y amantes de la matemática deben agradecer a Poveda Ramos esta nueva contribución histórica y a Ediciones UNAULA, de la Universidad Autónoma Latinoamericana, la cuidadosa edición e impresión del libro.

El Puente de Occidente y la integración de Antioquia¹

Darío Valencia-Restrepo

En el artículo “Sobre la distribución y colocación de las tierras baldías que se han concedido al Estado Soberano de Antioquia”, publicado en el No. 103 del Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia correspondiente a 1971, Carlos Segismundo de Greiff con visión anticipatoria se ocupa del estado de los caminos en dicho Estado hacia mediados del siglo XIX. Señala que su mejora y mantenimiento son urgentes para el progreso industrial del país; que su trazado no es el más conveniente ni siquiera para el presente; que es necesario tener en cuenta que más adelante deberán transformarse en caminos de carros y de hierro; y que como ningún camino se puede conservar sin población es del caso colocar en las vecindades de la vía colonos laboriosos a quienes el Estado ceda terrenos baldíos y les ofrezca ayuda inicial. Con un gran detalle geográfico, el artículo caracteriza los baldíos de interés para Antioquia, comenta sobre los caminos existentes, propone otros nuevos y señala dónde deben asentarse las poblaciones para el fin antes propuesto.

En el mismo Boletín mencionado se encuentra un sorprendente y muy completo mapa de la provincia de Antioquia preparado por don Carlos Segismundo después de treinta años de ex-



1. Prólogo para el libro *El Puente de Occidente y la integración de Antioquia*, de Luis Fernando Múnera López. (2018).

ploraciones mineras, al igual que del trazado y construcción de caminos, lo que le permitió obtener un valioso conocimiento del territorio antioqueño y del de los estados limítrofes. Después de tener en cuenta información proporcionada por Agustín Codazzi, pudo ya publicar el mapa en París en 1857.

Un recuadro del mapa anterior incluye otro mapa que muestra la situación de Antioquia con respecto a los dos mares, así como al istmo de Panamá. Destaca en la provincia un río navegable como el Atrato y el golfo de Urabá que también llama de Darién. Se observa la vecindad del Estado de Panamá, en ese entonces parte de Colombia. Todo esto le permite a Carlos Segismundo de Greiff referirse a seis rutas interoceánicas con el ánimo de despertar interés en un posible canal, una de las cuales parte de las bocas del Atrato, sigue el curso de los ríos Tarena, Paya y Yavisa para terminar en el golfo de San Miguel, localizado en Panamá. Se sabía que los indios aprovechaban lo anterior para pasar sus canoas de un mar al otro.

De mucho interés es entonces ocuparse de la situación de las vías de comunicación en Antioquia después de unas tres décadas de lo descrito, como con propiedad lo hace Luis Fernando Múnera López en el libro que el lector tiene en sus manos. Se verá el interés que tuvieron para la posteridad las recomendaciones e información cartográfica proporcionadas por el primer De Greiff llegado a Colombia, origen de una familia que honra a Colombia y que le ha prestado grandes servicios al país.

El puente de Occidente no era importante solamente por su magnitud como obra de ingeniería. Lo era como un eslabón necesario en el proyecto de comunicación del territorio antioqueño con el mar Caribe. Empresarios y mandatarios que abrigaban esa idea se propusieron hacerla realidad y para ello concibieron, estudiaron y emprendieron diferentes alternativas del camino de Occidente, como se le llamaba en la época, llegando a pensar, inclusive, en la posibilidad de construir un ferrocarril. Y de combinar transporte terrestre con transporte fluvial.

Así se expresa el autor en la Introducción de su libro *El puente de Occidente y la integración de Antioquia*, un texto que narra en forma ilustrada y documentada lo que significaron los puentes sobre el río Cauca construidos bajo la dirección de José María Villa, en especial el puente de Occidente, una construcción internacionalmente sobresaliente para su época y hoy Monumento Nacional de Colombia.

El ingeniero Múnera López había mostrado ya sus dotes de historiador en la excelente biografía titulada *Fidel Cano - Su vida, su obra y su tiempo*, publicada por la Rectoría de la Universidad de Antioquia en 2005.

El libro que se reseña estudia con detalle el estado de las carreteras en Antioquia en los últimos años del siglo XIX, unas muy pocas que merecieran tal nombre, las demás apenas caminos de herradura. A pesar de los obstáculos para construir nuevas vías, en buena parte por el quebrado territorio de Antioquia, el libro incluye un mapa que muestra ya un cierto número de caminos departamentales en 1894, según una Junta de Caminos de la época. Se despliega la conformación radial de los mismos, centrada en Medellín, una expresión del tradicional carácter centralista de dicha capital.

La comunicación del entonces Estado Soberano con el sur de país y el mar Caribe enfrentaba la gran barrera del río Cauca, superada en ese momento solo por garruchas, tarabitas y barcas cautivas que se volvían peligrosas y sobre todo insuficientes ante el desarrollo de la región. Necesario fue entonces construir cuatro puentes colgantes sobre dicho río, cuyo diseño y dirección de construcción estuvo a cargo de José María Villa. Los antecedentes, función y construcción de los mismos son descritos detenidamente por el autor del libro. Solo sobrevive el puente de Occidente y fueron los otros tres: La Iglesia, para el camino entre Fredonia y Jericó; Pescadero, para facilitar un camino entre Yarumal e Ituango; y La Pintada, para el camino entre la actual Caramanta y Santa Bárbara.

Se atribuye al ingeniero Villa un quinto puente sobre el río Piedras, en el camino a Jericó, conocido como La Cabaña. El autor considera plausible lo anterior pues en esa época él era la única persona en Antioquia con conocimientos de la técnica de los puentes colgantes y que La Cabaña bien pudo ser una especie de prototipo para demostrar la factibilidad de otros futuros puentes mayores.

La importancia de los puentes sobre el río Cauca para la integración de buena parte de Antioquia, así como para la comunicación de la provincia con estados vecinos, es bien puesta de presente por un mapa original del libro que muestra los caminos de Antioquia relacionados con los puentes de José María Villa. En total, el libro contiene cinco mapas de gran valor para la historia vial de Antioquia, todos ellos elaborados por el autor del libro casi siempre a partir documentos que describen cada camino en palabras.

Don José María hizo estudios de Ingeniería Mecánica en el Stevens Institute of Technology (SIT), de la ciudad de Hoboken en New Jersey, y el mencionado libro cuenta la forma increíble como aquel obtuvo su título gracias a una ingente tarea personal. Se vinculó como ingeniero auxiliar a la construcción del puente de Brooklyn, terminado en 1883 y que fuera el primer puente colgante del mundo construido con cables de acero. Una experiencia que debió ser determinante para sus futuros trabajos en el río Cauca.

Múnera López, al igual que otros autores, comenta que la tesis de Villa fue laureada en el SIT, pero no ha sido posible obtener una fuente que lo confirme. Este prologuista estuvo el año pasado en el SIT y, con la amable colaboración de la biblioteca del mismo, pudo conocer los registros de ex-alumnos que muestran que el personaje terminó estudios en 1878 con el título de Ingeniero Mecánico y una tesis titulada *On the Mechanical Theory of Heat*. Aquellos registros incluyen además solo el país de residencia y la actividad del exalumno en algún momento. Sobre esto último, Villa informó ser profesor de matemáticas en la Universidad Nacional de Colombia, algo que no ha podido documentarse pero que tampoco puede descartarse. A pesar de una buena búsqueda, en la biblioteca del SIT no pudo encontrarse dicha tesis, de modo que es posible que su autor la trajese consigo a Medellín, donde le sería muy útil para sus posteriores trabajos profesionales.

Como con anterioridad Villa se matriculó en 1870 en la Escuela de Artes y Oficios, de Medellín, y más tarde fue allí profesor, el autor del libro aprovecha el hecho histórico para presentar un completo panorama que muestra la alta calidad alcanzada por la Institución, al punto de considerar la misma como antecedente importante de la futura Escuela de Minas. En efecto, se ha señalado que el “ideal de lo práctico”, definido por Frank Safford en su famoso libro *El ideal de lo práctico – El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*, fue todo un programa de la dirigencia antioqueña que se expresa en la Universidad de Antioquia, la Escuela Normal, la Escuela Nacional de Artes y Oficios, y la Escuela de Minas, siendo ésta la que en forma más radical encarna dicho principio.

Del mayor interés es una necrología escrita por Alejandro López sobre José María Villa el 4 de diciembre de 1913, precisamente al día siguiente de la muerte del constructor de puentes, pues ambos se conocieron y López profesaba gran admiración por Villa. Con trazos certeros, el autor del escrito describe el carácter del personaje y su raigambre antioqueña. No indica

que la anteriormente mencionada tesis fuera laureada pero sí proporciona un dato notable: Villa sobresalió como profesor de matemáticas en el Stevens, el instituto donde se graduó. Además, con respecto a la participación de Villa en la construcción del puente de Brooklyn, señala: “El puente de Brooklyn, a cuya construcción asiste el estudiante antioqueño, le inspira ideas grandiosas que luego realiza en Antioquia con la construcción de los puentes suspendidos sobre el río Cauca [...]”.

Destaca el autor Múnera López las inmensas dificultades logísticas y técnicas que enfrentó José María Villa debido al en su tiempo precario desarrollo de las vías de comunicación y de las hoy llamadas ciencias de la ingeniería, como mecánica de suelos, geotecnia y mecánica de fluidos. De modo que era necesario apoyarse en la “acumulación de conocimientos empíricos y prácticos, con soportes todavía muy someros en principios matemáticos.” Sin embargo, la creatividad y la inventiva del ingeniero Villa estuvieron acompañadas por la buena calidad de los artesanos y obreros que trabajaron en la obra, así como por unos diseños tan precisos como lo permitía el conocimiento del momento.

Con razón el autor considera el puente de Occidente como el umbral de la ingeniería antioqueña. Es la primera de las grandes obras en el departamento, cuyo enorme reto fue enfrentado con los precarios recursos de la época por una ingeniería pionera que podría calificarse de heroica. El puente fue factor de desarrollo al facilitar la integración de las subregiones de Occidente y de Urabá con el resto de Antioquia y del país, introdujo novedades en diseño, técnicas constructivas y manejo de materiales, capacitó mucho personal auxiliar y, como dice el autor “Con él se manifestó, una vez más, el carácter emprendedor, innovador, laborioso y honesto del hombre antioqueño.”

El ingeniero Múnera López se ocupa en detalle de las características de cada puente, sus beneficios, gestores y concesionarios. Aprovecha su calidad de ingeniero para describir con gran precisión las características técnicas y los detalles constructivos de los puentes. Mención especial merece una extraordinaria innovación introducida por Villa en el puente de Occidente, bien explicada en el libro. Un puente puede colapsar si el período de la vibración inducida por un viento en el mismo coincide con el período natural de vibración del puente, un fenómeno conocido como resonancia; este tipo de colapso ocurrió en 1940 con el puente de Tacoma en Estados Unidos. Para prevenir tal fatalidad, Villa introdujo unas pérgolas inclinadas, entre los

cables y la base del puente, las cuales contribuyen a contrarrestar el efecto del viento sobre el puente. Es una lástima que no se haya podido encontrar el plano general del puente preparado por su constructor, aunque se comenta que pudo existir uno de considerable longitud.

Mérito del libro lo constituye el número y la calidad de las fuentes empleadas, así como la transcripción de documentos históricos de la época, algunos de los cuales se publican por primera vez. Entre estos últimos vale la pena destacar dos: el relato del acto de inauguración del puente de Occidente por el cronista Joaquín E. Yepes, con inclusión del discurso de Villa, lo que ha servido para disipar dos leyendas que han hecho carrera sobre lo ocurrido en dicha ocasión; y el informe del constructor del puente al Gobernador de Antioquia con recomendaciones para terminar lo faltante y con datos generales de la obra.

Debe encomiarse las bellas e históricas imágenes que ilustran el libro, así como es del caso celebrar también que el libro incluya un útil índice temático, algo que suele omitirse en los libros colombianos sobre historia.

Ojalá se tenga en cuenta la propuesta del autor del libro según la cual es bien posible aprovechar a cabalidad el carácter cultural, recreativo, turístico y didáctico que tiene la obra, para lo cual debería suprimirse en forma definitiva el paso de vehículos motorizados y conservar solo el uso peatonal del puente.

Como aspecto adicional, los lectores podrán conocer una corta biografía escrita por Juan de Dios Higueta sobre su profesor, titulada *José María Villa, su vida, sus obras*, la cual corresponde al Anexo 1 del libro y que se puede encontrar también en internet.

Ante los difíciles días que corren en el mundo y en Colombia, esta mirada de Luis Fernando Múnera López a un pasado más que centenario encierra muchas lecciones para el presente. Puede concluirse este prólogo con palabras de dicho autor:

José María Villa es ejemplo de una vida entregada al trabajo, capacidad de análisis, sentido práctico, perseverancia y honradez a toda prueba, como individuo y como ingeniero. Entre otras cosas ¿qué es todo esto si no una síntesis del espíritu antioqueño? El de antes. ¿Podemos decir lo mismo del de ahora?

Medellín, julio de 2017

Se detectan por fin las ondas gravitacionales¹

Darío Valencia-Restrepo

Cuando Newton descubre la Ley de la Gravitación Universal, expresión de la fuerza de atracción que existe entre los cuerpos del universo, surgieron varias graves preguntas: ¿Por qué ocurre esta fuerza? ¿Cómo se transmite? Si el sol atrae a la tierra con una fuerza que cumple dicha ley ¿lo hará en forma instantánea y se tratará de una acción a distancia? Newton escribe que no ha sido capaz de encontrar la causa de las propiedades de la gravedad a partir de fenómenos y agrega la famosa frase: “Hypotheses non fingo” (Yo no construyo hipótesis).



Según la teoría de la relatividad general, publicada por Einstein en 1915 y en gran medida dedicada a la gravedad, no hay tal acción a distancia pues esa fuerza se debe transmitir mediante unas ondas que viajan a la velocidad de la luz. Bien se sabe que vemos el sol como era hace ocho minutos, tiempo que le toma a la luz, a pesar de su enorme velocidad de 300.000 kilómetros por segundo, para viajar del sol a la tierra. De igual modo, si el sol explotara o chocara con un gran cuerpo, solo sentiríamos después de ocho minutos la fuerte perturbación de la órbita terrestre.

Cada una de las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza, una de las cuales es la gravedad, es transmitida por medio de

1. Publicado como editorial del periódico El Mundo, de Medellín, el 13 de febrero de 2016.

una partícula elemental. Así, se ha postulado que la gravedad es transmitida por una partícula llamada gravitón, pero no ha sido posible encontrarla en los experimentos de la llamada física de partículas. Pero el pasado 11 de febrero se anunció que por fin se había descubierto las mencionadas ondas gravitacionales. Einstein predijo que esas ondulaciones serían extremadamente pequeñas y muy difíciles de detectar, pero los descubrimientos astronómicos y los avances tecnológicos de los últimos años han permitido celebrar este triunfo de la humanidad. Una confirmación más de la teoría de la relatividad, gracias principalmente a científicos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y el Instituto Californiano de Tecnología.

Los investigadores decodificaron la señal de la onda gravitacional y determinaron su origen. Sus cálculos permitieron concluir que esa onda es el resultado de la colisión entre dos gigantescos agujeros negros, tan lejanos que a la luz proveniente de ellos le tomó 1.300 millones de años llegar hasta la tierra. Fue posible reconocer el paso de unas vibraciones increíblemente pequeñas de la onda gracias a un par de finísimos detectores. Las vibraciones fueron convertidas en ondas de audio que permitieron escuchar el sonido de dos agujeros negros rotando entre sí en una especie de espiral y fusionándose finalmente en un único agujero negro.

Un comunicado del MIT señala que el análisis de la señal gravitacional hizo posible rastrear los últimos milisegundos antes de la colisión de los agujeros negros. Se determinó que dichos agujeros, tan masivos como 30 soles, daban círculos uno alrededor del otro a la velocidad de la luz antes de fusionarse en una colisión que liberó una enorme cantidad de energía, equivalente a tres masas solares. La equivalencia entre energía y masa puede calcularse a partir de la ecuación más célebre de la historia, $E=mc^2$.

Se pudo establecer que la mayor parte de la energía se liberó en apenas unas pocas décimas de segundo y que las pequeñas ondulaciones de la gravedad viajaron por el universo y causaron la deformación del espacio-tiempo antes de pasar a través de la tierra como débiles trazas de su previo y violento origen.

Rainer Weiss, profesor emérito del MIT, señaló: “Se trata de una señal espectacular que muchos de nosotros deseábamos observar desde que el experimento se propuso. Pone de presente la dinámica de objetos en los más fuertes campos gravitacionales que sea posible imaginar. Es un dominio en el cual la gravedad de Newton no es aplicable y por lo tanto es necesario recurrir

a las ecuaciones de Einstein para obtener una explicación del fenómeno. Es muy notable que la solución de estas ecuaciones coincide con la forma de la onda que se ha medido. Einstein estaba en lo correcto en un campo en el cual su teoría nunca había sido comprobada.”



Francisco José de Caldas
como precursor de la
Ingeniería en Colombia

Alborada de la ciencia en la Nueva Granada¹

Darío Valencia-Restrepo

En el año 1760 llega a la Nueva Granada, procedente de España, el ilustrado José Celestino Mutis (1732-1808). La calificación de ilustrado proviene de la Ilustración, un movimiento intelectual y cultural que con las luces de la razón y el conocimiento enfrentó la superstición, la ignorancia y el oscurantismo. Señalaba la importancia de la observación, la experimentación y la medición. Ocurrió en los siglos XVII y XVIII en Europa, y con las limitaciones impuestas por una fuerte tradición escolástica llegó a España y fue adoptada por la monarquía de los Borbones. En ese ambiente se forma Mutis.



En el contexto atrasado y precientífico de ese virreinato, don José Celestino introduce un cambio cultural, centrado en la cultura científica. Establece formalmente una educación basada en las matemáticas y la física newtoniana, educación que solo llega a una élite. Y de mucho interés es saber que la Real Expedición Botánica, dirigida por este mismo ilustrado, permite realizar una práctica que afirma y complementa la mencionada educación científica.

Se enuncian a continuación varios acontecimientos relacionados con Mutis que sustentan ese cambio cultural y que más adelan-

1. Publicado en la Revista Aleph No. 200 (2022).

te se discutirán con algún detalle: inauguración de una cátedra de matemáticas con un discurso de excepcional vigencia (1762); publicación en 2009 de un manuscrito inédito de Mutis en favor de Newton y contra los escolásticos (1764); traducción parcial al español de la obra fundamental de Newton (c. 1770); terminación de la construcción de un observatorio astronómico en Santafé de Bogotá (2003); y en una importante publicación internacional, Mutis es considerado como el primero de los botánicos de la América tropical, y el primer entomólogo del Nuevo Mundo por su estudio sobre las hormigas, con lo cual la publicación concluye que su presencia en la Nueva Granada significa el comienzo de la historia natural en el Nuevo Mundo.

Sobre ese cambio cultural, es pertinente una cita que advierte una salvedad:

A pesar de lo poco que sabemos hoy en día sobre las formas y modalidades de la cultura intelectual de la sociedad colonial, sobre todo en relación con sus dos primeros siglos, se puede decir, sin demasiada posibilidad de error, que los enunciados y las formas de enunciación que entran a circular con los discursos de José Celestino Mutis significaban localmente una novedad radical, que aún estamos lejos de evaluar con alguna precisión. (Silva, 2005, p. 70).

Inauguración de una cátedra de matemáticas

En su discurso de 1762, Mutis establece en firme la necesidad de estudiar las matemáticas, en razón de su estrecho lazo con las demás artes y ciencias, su importancia al acompañar los descubrimientos de la física moderna, su utilidad que justifica el estudio por todos y el error al considerar que ellas son difíciles de aprender. Una argumentación que conserva su vigencia.

Conviene considerar la siguiente cita:

¿Y quién dudará que todo el aumento de la Física experimental le ha venido por las observaciones, experimentos y la justa aplicación de las matemáticas? Los matemáticos más insignes del pasado y presente siglo han ilustrado la Física con las demostraciones y varios cómputos analíticos propios a descubrir muchas verdades, que se hallaron después acordes con las experiencias. (Universidad Nacional de Colombia, 2010, p. 29).

Aquí Mutis muestra su cabal conocimiento de la obra de Newton, al describir atributos característicos del método científico: observación, experimentación,

medición, comprobación; y la base teórica que a la física proporcionan las matemáticas, lo que significa la interacción entre teoría y práctica. Se trata, en resumen, de una visión anticipatoria de lo que hoy se conoce como la física matemática. También señala que, quien desee formar sólidamente su juicio, debe ejercitarse en las demostraciones de las matemáticas...

Y a continuación otro pasaje notable:

En ninguna parte de las matemáticas se observa mejor este ajustado método de proceder el entendimiento humano como la geometría. En unas verdades tan sencillas y desnudas, que algunos las tienen por ridículas, están fundadas las demostraciones de infinitas proposiciones, en que se contienen unas verdades tan misteriosas, que sería casi imposible percibir las sensiblemente por otros medios. Un riguroso geómetra que entra al examen de las verdades humanas no está expuesto a caer en los errores de entendimiento en que frecuentemente incurren los demás hombres, poco o nada acostumbrados a seguir tenazmente la serie de todas las ideas que deben preceder para llegar al conocimiento de aquella última verdad que se busca. (Universidad Nacional de Colombia, 2010, p. 27).

Se encuentra aquí una cabal comprensión del vigente significado que se debe a los libros de Euclides. Es paradigmática la forma de proceder el geómetra griego, pues sigue el método propio de las matemáticas en cualquier tiempo: enunciado de axiomas o postulados, seguido de definiciones y reglas de demostración para deducir las proposiciones válidas, conocidas como teoremas. Así procedió también Peano a partir de sus axiomas para desarrollar la teoría de los números enteros positivos. Es una lástima que en la actualidad la geometría plana y del espacio esté desapareciendo de los currículos, pues muchos profesores y estudiantes consideran que su estudio contribuye en forma decisiva a intensificar el pensamiento lógico, la fuerza de la deducción y la capacidad analítica. Y no sobra agregar que las aplicaciones de la geometría son útiles en muchos campos, incluso en la vida diaria.

Se publica en 2009 manuscrito inédito de Mutis escrito en 1764

Pero para empezar por fin, ilustrísimos oyentes, sería conveniente que recordéis que la finalidad de la Filosofía natural no es otra que conocer, en la

medida en que pueden hacerlo los filósofos, las series de todos los fenómenos y de los efectos naturales, describiendo las relaciones, investigando la naturaleza de todos los cuerpos, la figura, el funcionamiento, las causas, los movimientos, todos los efectos y, en fin, indagando la constitución de todo el universo. (Ortiz-Valdivieso, et al., 2009, p. 94).

Con claridad meridiana, después de aspectos protocolarios y advertencias consignados en el manuscrito, se ocupa Mutis del gran cambio que propone al virreinato, mediante la definición de unos conceptos básicos que resumen todo lo característico de una actividad científica.

El manuscrito autógrafo fue descubierto por los autores del libro *Filosofía natural mutisiana* (Ortiz-Valdivieso, et al., 2009). Se encontraba en el Fondo Camilo Torres y Tenorio del archivo histórico de la Pontificia Universidad Javeriana y los análisis no dejan duda sobre la autoría de Mutis. Se trata de un valiente ataque a la filosofía medieval, conocida como la de los escolásticos o peripatéticos, que daban predominio a la fe sobre la razón, y otorgaban gran importancia al argumento de autoridad en contra de la ciencia. Son famosas algunas de las inútiles discusiones de aquellos tiempos.

El autor del escrito considera que el ejemplo de los peripatéticos perjudica la educación de los jóvenes, al tiempo que manifiesta su extrañeza por sofismas y juegos de palabras a los cuales se les da más importancia que a un experimento sólido y constante. Esta última afirmación muestra una comprensión del método científico, pues se sabe que la validez de un experimento depende de que sea posible replicarlo por personas ajenas al primer experimentador y que sigan el protocolo indicado por este.

De otro momento de la exposición, puede extraerse lo siguiente:

A vosotros os consta claramente cuáles hayan sido las causas de tanta variedad de sectas y de tal variedad de opiniones, desde los tiempos más remotos hasta nuestra edad. Considerad, entonces, ahora qué reformas haya que hacer para educar a la juventud. Pienso que lo primero que hay que hacer es disertar acerca de la nobilísima condición de la Filosofía natural; luego de la inutilidad de las disputas de las Escuelas y finalmente acerca de Newton, Príncipe de los Filósofos. (Ortiz-Valdivieso, et al., 2009, p. 98)

Aquella defensa de Newton debió causar fuerte impresión en los oyentes y con seguridad rechazos, pues el reconocimiento de la obra del gran científico implicaba la aceptación del heliocentrismo. Más tarde, Mutis

defendería abiertamente el sistema planetario de Copérnico, con lo cual se vería implicado en una querrela con padres dominicos de Santafé, quienes sin éxito lo acusaron ante la Inquisición. Vale la pena reiterar el arrojito de Mutis al expresar sus invectivas contra los escolásticos, como él mismo las llama, porque sus palabras son pronunciadas ante altas autoridades encabezadas por el virrey. En el escrito se concluye que es imprescindible estudiar en estos tiempos la filosofía natural de Newton y que los escolásticos deben aprender que la filosofía natural se fundamenta en las observaciones y los experimentos.

Como el discurso en cuestión se está refiriendo a la obra fundamental de Newton *Principios matemáticos de la filosofía natural*, es bueno anotar que Newton habla de filosofía natural, en realidad una ciencia, para establecer una clara diferencia con la filosofía tradicional de su tiempo.

Traducción parcial al español de la obra fundamental de Newton (c. 1770)

En un artículo de Luis Carlos Arboleda, citado en las referencias, se encuentra un estudio muy completo de un manuscrito de Mutis que traduce al castellano apartes de la gran obra de Newton titulada *Philosophiæ naturalis principia mathematica*. En ese artículo aparecen los siguientes detalles del manuscrito: el Libro I fue traducido a partir de una versión de la tercera edición latina de 1726, revisada y actualizada por Newton; el libro III proviene de alguna versión (probablemente ella misma fragmentaria) de la primera edición latina de 1687; no existe traducción del Libro II y tal vez nunca fue realizada; el manuscrito está muy bien conservado como documento, consta de alrededor de 300 folios, escritos por ambas caras, con unas 160 mil palabras y tamaño de 21 x 30 cm; y con excepción de una pequeña parte, tiene la caligrafía de Mutis. Los interesados pueden buscar en internet el importante artículo de Arboleda.

La obra fundamental de Newton está dividida en tres libros. Se indicó que Mutis solo tradujo los libros primero y tercero, muy importantes porque en ellos aparecen los principales resultados del trabajo de Newton. En efecto, en el primer libro, titulado *Axiomas y leyes del movimiento*, se discuten las tres leyes del movimiento. Y en el tercero, titulado *Sobre el sistema del mundo*, se encuentra la ley de la gravitación universal, y en él se deduce que las órbitas de los planetas alrededor del sol son elipses, en uno de cuyos focos se

encuentra el sol. En este último libro, Newton hace una gran unificación de la física: la ley de la gravitación rige tanto en los cielos como en la Tierra.

Para terminar este apartado, se destaca un comentario del artículo tantas veces mencionado:

Así pues, Humboldt aparece en estas citas como uno de los viajeros europeos más autorizados, que supo valorar desde bien temprano el mérito histórico que le cupo a Mutis en la delicada empresa de casi medio siglo tendiente a aclimatar la racionalidad científica newtoniana en la Nueva Granada. A partir de entonces hasta nuestros días, este álgido capítulo de nuestra historia cultural ha quedado reducido a un «hecho», y la conflictiva actividad social de su principal protagonista apenas se evidencia en la biografía civil del precursor. Sin embargo, ocurre a veces que nuevos eventos insospechadamente arrojan luz sobre el pasado, restituyendo otros que habían permanecido olvidados a lo largo del tiempo.

(Arboleda, 1987, p. 121).

Observatorio astronómico de Santafé de Bogotá

José Celestino Mutis fue designado Primer Astrónomo Real de Santa Fe de Bogotá, un título bien merecido ya que ordenó la construcción de un observatorio astronómico en la capital de la Nueva Granada, terminada en 1803. Francisco José de Caldas fue encargado de su dirección y desde las nuevas instalaciones realizó numerosas observaciones astronómicas, así como rigurosas mediciones climáticas. Esa construcción pone de presente la importancia que don José Celestino otorgó a la astronomía como parte de la Real Expedición Botánica.

Mucho se ha escrito para señalar que el mencionado observatorio construido por iniciativa de Mutis fue el primero de las Américas.

Se sabe que existió un observatorio a partir de 1780, situado en Río de Janeiro e impulsado por los astrónomos portugueses Sanches d'Orta y Oliveira Barbosa. Ese observatorio cerró sus puertas en 1808 y su equipo fue entregado a la Academia Real Militar. Otros observatorios de corta duración y poca trascendencia, como el mencionado, ocurrieron en varias partes del continente americano, incluso antes de 1780, así: en 1730, uno instalado por

jesuitas en Brasil; otro privado inaugurado en 1769 en el estado de Pensilvania, Estados Unidos; y un tercero en el College of William and Mary, en el estado de Virginia, Estados Unidos, contemporáneo del anterior, también de corta vida y del cual se sabe que en 1789 permitió observar un eclipse lunar y el tránsito de Mercurio.

Observatorios como los cuatro mencionados pueden considerarse como antecedentes históricos, a veces llamados proto-observatorios, pero no suelen compararse con aquellos con una construcción formal, así como de mayor tradición y permanencia. Especial atención han merecido aquellos antiguos que todavía subsisten, tal el caso del observatorio de Santafé de Bogotá terminado en 1803 y que hoy hace parte de la Universidad Nacional de Colombia.

Algunas fuentes corroboran la anterior prioridad

Una cronología de observatorios astronómicos que aparece en Wikipedia, en la cual se señala que el observatorio de Santafé de Bogotá es el primero de las Américas; es de interés observar que en este artículo la enciclopedia mundial no exige revisión o eliminación de ambigüedades; y ninguno de los cuatro observatorios citados antes aparece en la lista. El actual Observatorio Astronómico Nacional de Colombia señala en su sitio de internet que es el primero de América. Y un artículo de la Red Cultural del Banco de la República ratifica esa primacía del observatorio de Santafé de Bogotá, en atención a su construcción permanente y a que otros más antiguos tuvieron carácter provisional.

Pero Unesco ha puesto punto final a la discusión al afirmar, en su “Portal to the Heritage of Astronomy” que “Santa Fé de Bogotá Observatory is the first astronomical observatory that was built on the American continent”.

Mutis: primer botánico de la américa tropical

Existe un libro de 2010 publicado por la editorial de la Universidad Johns Hopkins y cuyo título traducido al español es *José Celestino Mutis y la alborada de la historia natural en el Nuevo Mundo*, cuyos autores son Edward O.

Wilson y José- María Gómez-Durán. Wilson es uno de los principales científicos del mundo en la actualidad, tratadista de la evolución, iniciador de la llamada sociobiología (estudio de los fundamentos biológicos del comportamiento social), promotor de la consiliencia y la unidad del conocimiento y el mayor experto mundial en hormigas. Y Gómez-Durán es miembro fundador de la Asociación Ibérica de Mirmecología. Este último término es el nombre que se da al estudio del comportamiento de las hormigas.

El libro sustenta que Mutis, en razón de la amplitud de sus logros científicos y educativos, puede considerarse como el más importante de los pioneros que sentaron las bases de la botánica de América tropical. Es un significativo reconocimiento internacional a los logros del director de la Real Expedición Botánica (1783-1816).

Mutis: primer entomólogo del Nuevo Mundo por su estudio sobre las hormigas

El mencionado libro de Wilson y Gómez-Durán revela y detalla por primera vez otra gran pasión de Mutis: el estudio del comportamiento y la clasificación de las hormigas, una disciplina conocida hoy con la palabra mirmecología y de la cual él fue pionero. Poco después de llegar a la Nueva Granada en 1760, Mutis recibió una carta de Linneo, el célebre fundador del sistema empleado universalmente para clasificar plantas y animales, en la cual el célebre naturalista sueco le pedía que le enviara plantas del Nuevo Mundo y que realizara una memoria sobre las hormigas americanas.

Una vez remontado el río Magdalena, don José Celestino llegó a Mariquita y luego se internó en el bosque seco tropical, e inició un amplio programa científico, nunca antes intentado, para estudiar esos insectos. Dice el libro que los relatos de Mutis resisten el escrutinio actual, tan objetiva y perspicaz fue su capacidad de observación de las hormigas y las termitas.

De la nada, Mutis se inventó una clasificación que muestra 12 especies, cuyos nombres a veces eran los empleados por los lugareños: arriera sabanera, arriera de la montaña, colorada, cazadora grande y cazadora pequeña, flechera.

Se sabe que don José Celestino escribió dos libros sobre sus observaciones, los cuales se perdieron en alta mar. Pero el destacado historiador colombiano

Guillermo Hernández de Alba identificó y organizó los diarios completos de Mutis y los publicó. Como entre las 1.200 páginas de esta colección más de 100 incluyen los hallazgos de Mutis al respecto, fue posible que Wilson y Gómez-Durán pudieran reconstruir en algún grado los textos perdidos.

Wilson y Gómez-Durán estuvieron en Colombia en 2007 y en las vecindades de Mariquita recorrieron caminos tal vez seguidos por Mutis en búsqueda de las hormigas. El libro de esos dos autores es muy bello y relata con detalle la seriedad del trabajo de Mutis al respecto.

Así termina el libro que se ha venido comentando:

En lo más profundo de la historia, las hormigas arriera y pataloa han estado presentes allí por más de 20 millones de años, con un trabajo que con constante precisión impacta el ambiente. Si la humanidad no destruye todo el planeta, ellas estarán allí millones de años más en el futuro. Mutis, el primero en sondear sus misterios, será recordado por aquella presencia durante mucho tiempo venidero. (Wilson y Gómez-Durán, 2010, p. 97).

Referencias

Arboleda, Luis C. (1987). Sobre una traducción inédita de los Principia al castellano hecha por Mutis en la Nueva Granada circa 1770. *Revista Quipu*, Vol. 4, No. 2, pp. 119-142.

Blom, Philipp. (2007). *Encyclopédie. El triunfo de la razón en tiempos irracionales*. Anagrama, Barcelona.

Hernández de Alba, Guillermo. (1957-1958). *Diario de observaciones de José Celestino Mutis (1760-1790)*. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Editorial Minerva, Bogotá.

Ortiz-Valdivieso, Pedro, Bernal-Villegas, Jaime y Gómez-Gutiérrez, Alberto. (2009). *Filosofía Natural Mutisiana*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Silva, Renán. (2005). *La Ilustración en el virreinato de la Nueva Granada*. La Carreta Editores E. U., Medellín.

Soto-Arango, Diana. (2005). *Mutis. Educador de la élite neogranadina*. Rudecolombia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

Universidad Nacional de Colombia. (2010). *Los Ilustrados*. Facultad de Ciencias Humanas, Bogotá.

Wilson, Edward O. y Gómez-Durán, José M. (2010). *José Celestino Mutis and the Dawn of Natural History in the New World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

La cúpula de Brunelleschi¹

Darío Valencia-Restrepo

La naturaleza ha creado muchos hombres de apariencia pequeña e insignificante pero que están dotados de espíritus tan plenos de grandeza y corazones de tan ilimitado coraje que no descansan hasta emprender y completar tareas difíciles y casi imposibles, ante el asombro de quienes son testigos de ellas.



Con estas palabras comienza Vasari la biografía de Filippo Brunelleschi que aparece en su clásico libro *Las vidas de los artistas*. Nos referiremos más adelante a aquel arquitecto e ingeniero del temprano Renacimiento Italiano en la ciudad de Florencia, durante el *Quattrocento* o siglo XV, con el objeto central de discutir su magna obra: la cúpula de la catedral de *Santa Maria del Fiore*.

La plaza del *duomo*

Al llegar y recorrer a Florencia el visitante percibe la omnipresencia de la cúpula de Brunelleschi que cubre el crucero de

1. Publicado en el suplemento Palabra & Obra del periódico El Mundo, de Medellín, el 31 de julio de 2009.

la catedral mencionada y se alza con tal majestad que “las graciosas colinas toscanas de los alrededores la reconocieron de inmediato como hermana”. La plaza del *duomo* (catedral en italiano) alberga un hermoso conjunto compuesto por la catedral de Santa María de la Flor y dos edificaciones separadas de ella que son el *campanile* (campanario) y el baptisterio.

El *campanile* lleva el nombre de Giotto, el gran pintor que se encargara de su diseño en 1334, y es una bella y airosa torre de planta cuadrada con 85 metros de altura, decorada en el exterior con mármoles de diversos colores y dividida armónicamente en cinco elementos verticales, de los cuales los tres superiores tienen ventanas ojivales típicas del estilo gótico. Por su parte, en el antiguo baptisterio de San Juan de estilo románico se destacan su cúpula, en el interior revestida de mosaicos, pero no visible desde el exterior como se acostumbraba en el *Trecento*, y sus famosas tres puertas de bronce decoradas con relieves, la segunda y la tercera por Lorenzo Ghiberti en el siglo XV (esta tercera fue llamada por Miguel Ángel la “Puerta del Paraíso”) y la primera realizada mucho antes por Andrea Pisano. Algunos elementos del baptisterio, en especial la planta octogonal y la disposición de las nervaduras, fueron una referencia para el domo de Brunelleschi. En este tercer edificio de la plaza fueron bautizados muchos florentinos, el más notable de ellos Dante, quien en el Canto XIX del “Infierno” en su *Divina Comedia* habla del *mio bel San Giovanni*.

Santa María de la Flor

Durante el siglo XIII ocurrieron grandes cambios sociales en Florencia y otras ciudades de Italia, pues la clase feudal estaba siendo superada por grupos de mercaderes, banqueros y artesanos. El nuevo poder político quiso reflejar también los cambios en la arquitectura mediante la construcción de grandes edificios públicos como la catedral y el palacio de gobierno. Hacia fines de dicho siglo, los dirigentes de la ciudad consideraron la restauración de la vieja iglesia de *Santa Reparata*, pero luego se pensó en una nueva catedral que sería “un más bello y honorable templo que cualquier otro en Toscana”. La primera piedra fue puesta en 1296 y se decidió que Arnolfo di Cambio fuera el primer arquitecto, para lo cual éste presentó un diseño que incluía una fachada con mezcla de elementos gótico, románico y clásico.

Grandes dificultades experimentó la construcción de la catedral hacia mediados del siglo XIV cuando se declaró la peste negra que cobró la vida de cuatro quintas partes de la población florentina. Pero en 1366 la nave estaba terminada y se planeaba entonces el extremo este de la iglesia que debía incluir una cúpula. Por esa época no estaba claro si esta sería gótica apuntada o hemisférica al estilo del panteón romano, ni tampoco si requeriría arbotantes o más bien sólo se apoyaría en un muro de gran espesor, lo cual dio origen a grandes disputas entre generaciones de arquitectos. Sin embargo, desde 1367 existió en la inconclusa catedral un muy respetado modelo con una cúpula apuntada, que sería la más ancha y alta jamás construida, sin que nadie tuviera la menor idea de cómo debía erigirse. Habría que señalar otros dos aspectos problemáticos: la cúpula no se apoyaría sobre un muro o tambor cilíndrico sino sobre uno de sección ortogonal que no tenía contrafuertes para resistir empujes laterales; y la misma tampoco podría tener el soporte de los característicos arbotantes del gótico pues ello sería inaceptable desde el punto de vista visual y al parecer no se disponía de espacio para ponerlos. Correspondería a Brunelleschi resolver genialmente todos los difíciles problemas al respecto.

Il capomaestro

Cuando la nueva catedral de Florencia llevaba más de un siglo de construcción, el 19 de agosto de 1418 se anunció el siguiente concurso:

Quien desee presentar un modelo o diseño para la construcción de la cúpula principal de la catedral cuya construcción adelanta la Opera del duomo –para armadura, andamio o cualquier otra cosa, o para dispositivo de elevación de cargas con respecto a la construcción y perfeccionamiento de la dicha cúpula- deberá hacerlo antes del fin del mes de septiembre. Si el modelo es utilizado, el ganador tendrá derecho a recibir 200 florines de oro.

Filippo Brunelleschi fue uno de los concursantes. Había nacido en la misma Florencia en 1377, recibido entrenamiento como orfebre y escultor, y en 1401 había sido designado maestro en el arte de la seda. No debe olvidarse que en aquella época no existía la diferencia de hoy entre artista y artesano. En aquel mismo año compitió con Ghiberti y otros cinco escultores para la realización de los relieves de la segunda puerta del baptisterio, pero fue derrotado por Ghiberti a pesar de presentar un panel de gran fuerza sobre El Sacrificio de Isaac. Decepcionado, decidió entonces consagrarse a la arquitectura. Como por aque-

llos días existía un interés por la vuelta a los valores clásicos de la antigua Roma, pero sin descuidar el aprovechamiento de tradiciones arquitectónicas más recientes, es bien posible que Brunelleschi se dirigiera con su gran amigo Donatello a dicha ciudad con el fin de estudiar lo que allí quedaba de su pasada grandeza, en particular la ingeniería y arquitectura de señeras edificaciones como el Panteón Romano.

Ya en agosto del año del concurso Filippo estaba construyendo con ayuda de dos excepcionales escultores, Donatello y Nanni di Banco, un modelo en ladrillo de la cúpula que llamó poderosamente la atención, pues era de tal tamaño que podía inspeccionarse caminando por su interior. Después de mucha deliberación y consultas, se tomó una sorpresiva decisión ya que se designaron dos arquitectos con el carácter de jefes (*capomaestri*): Brunelleschi y su viejo rival Ghiberti que había presentado también una maqueta de ladrillo. No debió ser una decisión que complaciera al héroe de nuestra historia, pero con el tiempo él se las ingenió para demostrar la falta de competencia de Ghiberti en esa difícil obra y fue entonces nombrado como único *capomaestro* del domo en construcción. Pero conviene recordar que a partir de 1425 Ghiberti se dedicaría durante 27 años a la elaboración de la “Puerta del Paraíso”.

Una cúpula sin armazón

Lo que sorprendió a todo el mundo fue la propuesta de Filippo de construir una cúpula apuntada sin centrado o cimbra, o sea, sin una armazón que soportara el peso de la cúpula durante la construcción, puesto que ella no podría sostenerse por sí misma antes de la colocación de la clave en lo alto de la estructura. Se consideraba obvio emplear una armazón de madera para tal propósito, la cual debía apoyarse en el lejano suelo del crucero o sobre una pila de tierra de considerable altura, procedimiento este último empleado en la construcción de algunas cúpulas de estilo románico. Ya veremos cómo Brunelleschi llevó a la práctica su propuesta.

Aspectos estructurales

Bien se sabe que las cúpulas hemisféricas tienden a aplanarse y a ejercer un fuerte empuje lateral hacia afuera. Para disminuir este efecto, Brunelleschi

escoge una cúpula apuntada, a la manera de los arcos de todo punto típicos del estilo gótico, en la cual ocho nervaduras principales parten de cada uno de los vértices de la base y confluyen en la clave, en este caso la base de una linterna destinada a proporcionar luz al interior y que fuera diseñada por el mismo *capomaestro*, pero que se erigiría después de su muerte. Dichas nervaduras son visibles desde el exterior, tal como muestran imágenes de la cúpula, pero no sobresalen en el interior de la iglesia.

Como el espesor del tambor era considerable, un domo macizo que arrancara hacia arriba con ese mismo espesor habría aumentado sustancialmente el peso del mismo y tal vez llevado al colapso del tambor. Tuvo entonces Filippo la idea extraordinaria y sin precedentes de disminuir el peso total mediante la construcción de dos cascarones, uno interior más pesado y otro exterior que tendría apoyos sobre el primero y contribuiría a contrarrestar en algún grado el empuje hacia afuera del cascarón interior. Las ocho superficies alabeadas de cada uno de los dos cascarones, situadas entre pares de nervaduras, estarían unidas por estas mismas y por hileras de sillares.

De otra parte, el espesor de cada uno de los dos cascarones fue tal que permitió inscribirles cada cierto tramo sendas circunferencias de ladrillo en esa geometría ortogonal, de tal manera que se avanzó en la construcción como si se tratara de cúpulas esféricas que, como se sabe, son autoportantes. Con el fin de resistir el empuje lateral y mantener la mampostería en su sitio, a ciertos intervalos se colocaron entre las hiladas de adobes grandes vigas de madera amarradas con barras de hierro.

Con base en los aspectos anteriores, puede afirmarse que la estructura y la forma de la cúpula de Brunelleschi constituyen una afortunada síntesis de los estilos clásico y gótico.

La maquinaria

Uno de los problemas más serios en la construcción de estructuras de gran altura como la cúpula se origina en la necesidad de elevar y colocar con exactitud bloques de piedra y mármol. El domo de la catedral tenía en su base 43 metros de diámetro y dicha base se encontraba a 55 metros del suelo. Por ejemplo, Filippo se vio en la necesidad de subir hasta alturas semejantes centenares de bloques de arenisca, cada una con un peso de 1.700 libras inglesas, para lo cual diseñó “máquinas no conocidas hasta entonces”.

Entre las grúas y otros equipos diseñados para resolver el asunto, algunos de los cuales serían de mucho interés posterior, se encuentran dos bien documentados: uno para colocar bloques denominado el *Castello*, dibujado más tarde por Leonardo da Vinci y erróneamente atribuido a él; y el otro una grúa que podía ser accionada por un caballo.

Grandes obras de Brunelleschi

La más reconocida por la posteridad como un hito sin par en la historia de la arquitectura y la ingeniería es la cúpula de la catedral de Florencia. Aunque Filippo aceptó algunas sugerencias de Ghiberti y de otros concursantes, en todo el proceso se siguió casi rigurosamente lo indicado por el modelo que con ayuda de Donatello y Di Banco había presentado en aquel año de gracia de 1418. La construcción se inició en 1420 y después de vencer numerosas dificultades el domo fue terminado e inaugurado en 1436. Transcurrido más de un siglo, un Miguel Ángel ya viejo subiría acompañado por dos asistentes a inspeccionar la cúpula de Brunelleschi con el fin de buscar inspiración para el diseño que haría de la cúpula de la basílica de San Pedro, en Roma, con respecto a la cual ya había sido designado *capomaestro*.

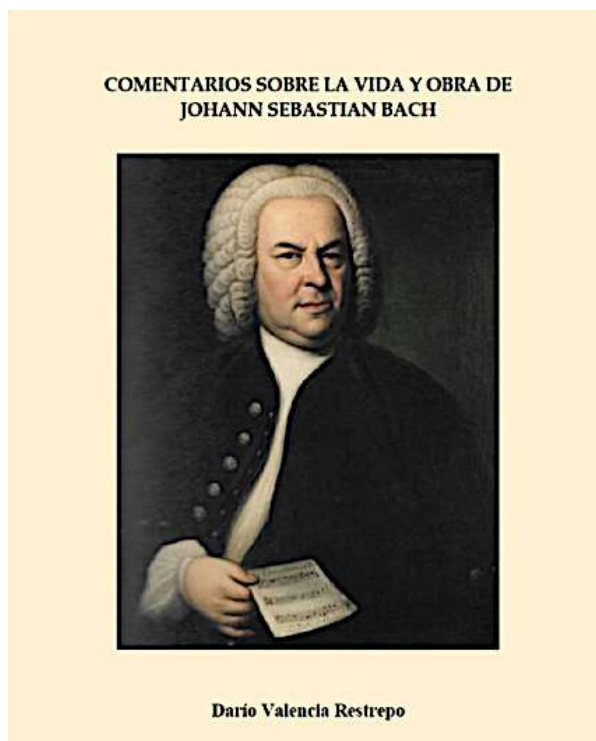
Brunelleschi moriría en 1446 después de dejar otras importantes obras en Florencia como el pórtico del Hospital de los Inocentes (Orfanato), considerada por algunos como la primera obra de la arquitectura del Renacimiento y en el que se destaca la mezcla de elementos tradicionales y originales; la sacristía de la iglesia de San Lorenzo, en la cual aplicó principios de perspectiva que él mismo había establecido; el proyecto para la basílica del *Santo Spirito*; y la dirección de los trabajos para la capilla de los Pazzi en el claustro de *Santa Croce*.

Conclusión

Aunque es discutible afirmar que Brunelleschi creó el estilo renacentista en arquitectura, su contribución fue fundamental para que Florencia liderara en Europa la transición de la Edad Media al Renacimiento. Además, fue el primero en entender el sistema estructural de la antigüedad clásica y en adaptar sus principios a las necesidades de su tiempo.

Conviene destacar que en la antigua Roma la arquitectura era considerada una actividad menor y que en la Edad Media los constructores de las catedrales góticas permanecieron prácticamente en el anonimato. Por ello es importante señalar que Filippo elevó dichas actividades a una categoría superior y a una estima social tal que la arquitectura empezó a ser reconocida como una profesión liberal y noble que iba más allá de lo manual y mecánico, y que ya empezaba a ocuparse de la organización del espacio urbano con una visión de ciudad.

Pero no menos significativa fue su contribución al desarrollo de la ingeniería, tanto civil como mecánica, gracias a su comprensión de las fuerzas, los elementos estructurales y el proceso constructivo del domo de Florencia, así como a los ingenios que diseñó para la elevación y colocación de cargas. En la historia de la ingeniería se habla de los paradigmas que han ido configurando la profesión como hoy la conocemos. Maestro Constructor es el nombre asignado al primer paradigma y correspondería precisamente al *capomaestro* de que hemos hablado. Puede entonces afirmarse que nadie encarna mejor este paradigma que Filippo Brunelleschi.



Situación y perspectivas de la Inteligencia Artificial¹

Darío Valencia-Restrepo



No existe acuerdo entre los expertos sobre el futuro de la Inteligencia Artificial (IA), aunque es un hecho que ya se ha alcanzado una inteligencia restringida, como lo prueba la victoria de Deep Blue en 1997 sobre uno de los grandes en la historia del ajedrez, Garri Kasparov. Algunos consideran que será posible lograr la Inteligencia Artificial General (IAG), o sea, la capacidad de emular la inteligencia de los seres humanos, e incluso se atreven a señalar más o menos cuándo, en tanto otros conocedores dicen que esto es imposible. Si se alcanzase la IAG, tal vez habría mayor acuerdo en que sería entonces ineludible el rápido progreso para obtener la superinteligencia, una capacidad superior al nivel humano.

La controversia se intensifica cuándo se discuten las bondades o peligros futuros de esas máquinas, pero es indudable que en la actualidad estas continuarán mejorando en forma significativa su desempeño, después de décadas de esperanzas y promesas incumplidas. Pero más importante que ocuparse de predicciones de largo plazo, de lo bueno o malo que puede ocurrir, es urgente analizar primero lo que ya está pasando, lo que ya es una realidad con la IA. Luego, presentaremos algunos hitos históricos, los

1. Publicado en *ALEPH Convergencia de saberes*, un libro editado por Carlos-Enrique Ruiz y publicado para conmemorar el número 200 de la Revista Aleph (2022).

caminos que hoy se siguen en procura de avanzar la IA y opiniones sobre lo que podría ocurrir en el futuro.

Una Inteligencia Artificial que vigila y decide por nosotros

Sin que tengamos cabal conciencia, la IA está afectando constantemente nuestro comportamiento, pues su empleo se está generalizando y cada vez son mayores sus aplicaciones, incluso en Colombia. Un ejemplo podría ayudarnos. Existen máquinas que reconocen un conjunto de programas (software) que les permiten realizar ciertas tareas, como por ejemplo guardar datos, analizarlos, actualizarlos y descartar los incorrectos o innecesarios. Los datos podrían referirse a la historia clínica de un gran número de personas que han tenido enfermedades, han sido diagnosticadas y recibido uno u otro tratamiento. Ante tantos casos médicos, la máquina tiene la capacidad de descartar tratamientos que no han funcionado, actualizarse constantemente con los mejores diagnósticos y tratamientos de determinadas enfermedades y recomendar lo que debería hacer un médico, usuario de una de las máquinas, cuando esté tratando un paciente específico. Estamos ante uno de los caminos más promisorios de la IA, la máquina que “aprende” y que en este caso colabora con el médico, cuya información es pequeña frente a la de la máquina, antes de que él tome la decisión final. Ya existe en Londres el primer proveedor de cuidados de salud con carácter digital, llamado *Babylon Health*, cuya misión dice ser la siguiente: Poner a disposición de cualquier persona en el mundo un servicio de salud accesible y de módico costo. Agrega el fundador, Ali Parsa, que la mejor manera de cumplir lo anterior es lograr que el paciente no necesite una cita médica. De mucho interés es saber que, cuando la compañía empezó a aconsejar pacientes, la mitad de ellos prescindieron de solicitar cita médica ya que se dieron cuenta de que no la necesitaban. Sorprende saber que la primera de las aplicaciones de este tipo, cuyo nombre se indicó anteriormente, está integrada al Servicio Nacional de Salud del Reino Unido, tradicionalmente considerado como uno de los mejores del mundo.

Cuando una máquina de las mencionadas sigue las instrucciones, detalladas y explícitas que el software le proporciona, está aplicando un algoritmo para resolver un asunto, y veremos cómo estamos invadidos en la vida diaria de algoritmos. Muchas personas que aprovechan un computador

para inscribirse en las redes sociales, en forma ingenua proporcionan toda clase de información y de datos sobre sus actividades personales y preferencias, todo lo cual es almacenado por la red respectiva para fines ulteriores. Quienes navegan por internet para visitar diferentes sitios dejan una huella que también queda registrada para ser usada posteriormente. Con personas voluntarias, se han obtenido resultados sorprendentes a partir de los clics sobre “Me gusta” de Facebook: con solo diez, la descripción de la personalidad fue mejor que la estimada por los compañeros de trabajo; con 100, mejor que la familia; y con más de 230, mejor que la propia pareja.

Una empresa tristemente célebre, llamada Cambridge Analytica, aprovechó las laxas restricciones de Facebook para apoderarse de los datos personales de decenas de millones de estadounidenses a partir de sus cuentas en dicha red social, de modo que pudo reunir entre 4.000 y 5.000 puntos de datos asociados a cada ciudadano. Esos datos revelaron, en forma directa o mediante algoritmos de análisis, atributos relacionados con ideas políticas, comportamiento, estilo de vida, experiencias, motivación... Mediante manipulación de aquellos ciudadanos, la empresa contribuyó en forma decisiva a la victoria del Donald Trump en 2016. También se ha dicho que la salida del Reino Unido de la Unión Europea ocurrió gracias a la intervención de la misma Cambridge Analytica.

Un reciente estudio de la Universidad de Georgia partió de la base de que nuestra vida cotidiana está regida por algoritmos, ya sea que, por ejemplo, estemos comprando en forma virtual, decidiendo qué ver en la televisión o reservando un vuelo, para luego indicar que esos algoritmos hacen parte de alguna máquina con capacidad de IA. El estudio concluyó con un importante resultado: cuando se trata de decisiones muy complejas, los seres humanos están más inclinados a confiar en los algoritmos que en sus propias decisiones.

Esa confianza en los algoritmos que nos hacen recomendaciones o sugerencias que son atendidas en forma casi automática, impide que los usuarios empleen su capacidad de juicio y ausculten sus verdaderas inclinaciones o actitudes, de modo que están dejando de lado el aprovechamiento de facultades que nos hacen verdaderamente humanos. Se trata entonces de ignorar las incertidumbres y dificultades que presenta la vida diaria, para atenerse a las supuestas “verdades” de los propietarios de los algoritmos, cuya intención es aprovechar cierta vulnerabilidad de las personas con el fin de homogenizar las sociedades e inculcar en ellas comportamientos que favorecen intereses políticos y económicos.

Veamos lo que señala un destacado filósofo francés en un reciente libro (Sadin, 2020, p. 17-18):

De ahora en adelante, la carga conferida a lo digital no consiste solamente en permitir el almacenamiento, la indexación y la manipulación más sencilla de corpus cifrados, textuales, sonoros e icónicos con vistas a diferentes finalidades, sino en divulgar de modo automatizado el tenor de situaciones de toda índole. Lo digital se erige como una potencia aletheica, una instancia consagrada a exponer la aletheia, la verdad, en el sentido en que la definía la filosofía griega antigua, que la entendía como develamiento, como la manifestación de la realidad de los fenómenos más allá de sus apariencias. Lo digital se erige como un órgano habilitado para peritar lo real de modo más fiable que nosotros mismos, así como para revelarnos dimensiones hasta ahora ocultas a nuestra conciencia. Y en esto asume la forma de un tecno-logos, una entidad artefactual dotada del poder de enunciar siempre con más precisión y sin demora alguna, el supuesto estado de las cosas.

En un artículo que se refiere a un nuevo paradigma educativo (Vallejo-Gómez, 2019), propuesto por el libro *La escuela de la vida*, de Jean-Michel Blanquer, el autor llama la atención sobre lo que viene ocurriendo con la revolución digital y la globalización de algoritmos y programas para producir, organizar y vender “información”, lo cual está dando origen a un cambio de civilización y a la necesidad de una modificación de la metodología educativa que tenga en cuenta el paradigma de la complejidad. Dicho artículo incluye una grave advertencia y una propuesta (p. 32):

Pero la era digital ha relanzado la “democratización” de las fuentes diversas de información y cierta “vulgarización” de conocimientos, que convierten a la Red Digital en un mercado abierto del saber, donde reina el sofista, el culebrero, el argumento oportunista y el ad hominem, el sexual, el violento y el sanguinario. En esa Red, sin otra regulación cognitiva que la de la inteligencia artificial, se impone la credulidad, la ingenuidad del “todo se vale”, la opinión subjetiva y la mentalidad complotista, en suma, la Red Digital se ha convertido en una Tiranía planetaria. Huelga con urgencia, educar al manejo razonable de esa hidra digital.

Millones de internautas no creen en los principios racionales de la ciencia experimental ni en los resultados comprobados de una teoría científica. Pululan los médicos charlatanes y los sabios de pacotilla; redes de “falsos amigos”

manipulan las elecciones y fragilizan el sistema democrático. La Red Digital se ha convertido en una minería de datos donde solo importa acumular, de manera amañada y ególatra: colores, gustos, imágenes, ejemplos de “grupos de amigos” que reconfortan impresiones, sensaciones, sentimientos, creencias; maraña perversa al servicio de la oferta y la demanda del mercado liberal. La Red digital, la nueva “mano invisible” del capitalismo esquizofrénico. Pocos ciudadanos, realmente ilustrados, utilizan la Red Digital como un simple instrumento estratégico para organizar informaciones en función de lo verídico y lo probable.

El empleo abusivo de los grandes volúmenes de datos personales está ya conduciendo a distorsiones de valores y conductas. El Gran Hermano, de la novela de George Orwell, *1984*, adquiere una nueva forma en nuestro tiempo, tal como se indica a continuación (Serrano, 2019):

Tu smart TV te observa. Pero también tu teléfono, tu coche, tu robot de limpieza, tu asistente de Google y hasta esa pulserita que monitoriza el número de pasos que das. Una pista: todos los productos que llevan la palabra smart o incluyen la coetilla de <personalizado> ejercen de fieles soldados al servicio del capitalismo de vigilancia. Así lo resume Shoshana Zuboff, profesora emérita de la Harvard Business School y creadora del concepto llamado a sepultar el capitalismo que hemos conocido hasta ahora.

La cita anterior menciona a una autora cuyo libro sobre el capitalismo de vigilancia ha merecido grandes elogios. Uno de sus apartes (Zuboff, 2020, p. 35):

Pese a la habilidad técnica y el talento informático de Google, el verdadero mérito de su éxito corresponde a la imposición de unas relaciones sociales radicales declaradas reales por la compañía, una imposición que comenzó por el desprecio tanto por todas las fronteras de la experiencia humana privada como por la integridad moral del individuo autónomo. En su lugar, el capitalismo de la vigilancia afirmó su derecho a invadir a voluntad, a usurpar los derechos de decisión individuales, en beneficio de la vigilancia unilateral y de la extracción autoautorizada de la experiencia humana para lucro de otros. Tan invasivas pretensiones fueron alimentadas por la ausencia de una legislación que impidiera su materialización, por la comunidad de intereses entre los capitalistas de la vigilancia en ciernes y las agencias de inteligencia de los Estados, y por la tenacidad con la que la corporación empresarial en cuestión defendió sus nuevos territorios.

Hitos fundacionales

Un artículo sobre los orígenes de los computadores digitales (Randell, 1972, pp. 14-15) considera que la primera vez que en forma explícita se habló de la posibilidad de almacenar instrucciones, es decir un programa, en la memoria principal de una máquina, con el fin de que le permitiera a esta llevar a cabo cierta tarea, fue en un informe de 1945 presentado por John von Neumann, por lo cual este matemático de origen húngaro es considerado el padre del computador moderno. En el mismo artículo se analiza las implicaciones que al respecto tuvo un importante artículo de 1936 escrito por el inglés Alan Turing, pionero en las ciencias de la computación y la informática. Turing también fue el primero en darse cuenta de que una máquina como la antes descrita podría jugar al ajedrez, un paso fundacional hacia la IA; en 1948 empezó a escribir un algoritmo para tal efecto, el cual completó dos años después. Como apenas se estaban desarrollando los computadores, asumió el papel de máquina para jugar una partida que en la actualidad se conoce.

Fue el mismo Turing el primero en realizar una contribución substancial a la IA. En una conferencia de 1947 en Londres, expresó: “Lo que queremos es una máquina que pueda aprender a partir de la experiencia” y que “el mecanismo que proporciona lo anterior es la posibilidad de permitir que la máquina altere sus propias instrucciones.” En una copia del manuscrito original de un informe (Turing, 1948) el autor empieza así:

Propongo investigar si es posible que una maquinaria muestre comportamiento inteligente. Lo usual es suponer, sin argumentos, que ello no es posible. Revelan esta actitud común algunos dichos: “actuando como una máquina” y “comportamiento puramente mecánico”. No es difícil ver por qué han aparecido esas actitudes. Algunas de las razones son:

La indisposición a admitir la posibilidad de que la humanidad pueda tener rivales en cuanto el poder intelectual. (...)

La creencia religiosa de que se comete una suerte de irreverencia prometeica al intentar construir tales máquinas.

El muy limitado carácter de la maquinaria que se ha utilizado hasta tiempo reciente (es decir, hasta 1940). (...)

El mismo Von Neumann hizo una notable contribución al futuro de la IA durante la preparación en 1956 de unas conferencias para la Universidad de Yale, las cuales no pudo pronunciar ni terminar el manuscrito debido a una enfermedad. Tan trascendental fue el contenido de dicho trabajo, que el incompleto manuscrito fue publicado póstumamente en 1958 con el título *The Computer and the Brain*, del cual existe un libro con una versión al español (Von Neumann, 1999). Fue la primera vez que se hacía una indagación seria sobre el cerebro humano desde la perspectiva de un matemático y un experto en computadores, al establecer un puente entre los computadores digitales y la neurociencia. Por ejemplo, anotó que la respuesta de las neuronas es digital, ya que el axón se activa o no se activa; la forma como funcionan las neuronas ha llevado mucho más tarde a la construcción de sistemas basados en el modelo neuronal, tanto para el software como para el hardware. Se refirió a la muy lenta respuesta del proceso neuronal, lo cual es compensado en el cerebro con un proceso extraordinario de trabajo en paralelo. Bien se sabe que los computadores se distinguen por la capacidad de llevar a cabo tareas en paralelo. Von Neumann se ocupó de las diferencias entre el computador y el cerebro humano, pero indicó que, a pesar de ellas, el computador puede hacer algo similar, pues, en particular, los mecanismos análogos (no digitales) del cerebro pueden ser emulados por mecanismos digitales con el grado de precisión que se desee (Kurzweil, 2013, pp. 191-193).

Otro de los grandes de nuestra historia es Claude Shannon, quien es considerado el fundador de la teoría de la información gracias a un trascendental artículo (Shannon, 1948). Mostró que, si un canal transmite información con algún error, este puede ser corregido repitiendo la transmisión el número de veces que sea necesario hasta alcanzar la precisión deseada. Este principio de redundancia que hoy parece casi obvio, fue un hallazgo fundamental para la época. El mismo Shannon publicó en 1949 un artículo titulado “Programar un computador para que juegue ajedrez”, en el cual mostró que los computadores podían ir más allá de los simples cálculos matemáticos, pues tenían el potencial de manipular la información en el nivel de abstracción que fuere necesario para efectuar los movimientos del llamado juego ciencia (Reese, 2020, pp. 34-35).

Para terminar este apretado recorrido histórico, a modo de recapitulación señalemos que Turing mostró que las máquinas podían ser programadas, Von Neumann averiguó cómo construir el hardware y Shannon mostró cómo el software podía ir más allá de los cálculos matemáticos.

Factibilidad y peligros de una Inteligencia Artificial que emule la inteligencia humana

Para una eventual llegada a la IAG, son bien diversos los métodos de trabajo que se han propuesto y las opiniones y argumentos para concluir si es factible alcanzar o no dicha meta. Se discute, a veces con pasión, sobre los peligros o las bondades de una eventual IAG. Mencionaremos al respecto algunos autores cuyas publicaciones han sido recibidas con interés.

Objeciones teóricas. Podría mencionarse algunas: Husserl y Heidegger se encontraron con una tarea inacabable cuando intentaron definir en forma simbólica los conceptos humanos, algo que también enfrentaría la IA; “entender” conceptos es diferente a la manipulación de símbolos; la actividad motora debida a estímulos sensoriales y otras capacidades no obedecen a procesos de pensamiento tales como los estudiados en la IA; el pensamiento humano es holístico y no puede dividirse en subprocesos tal como lo hace la IA al aproximarse al asunto; y el pensamiento humano con infinitas excepciones y ambigüedades es muy complejo para los computadores. Lo anterior se discute en un libro de interés (Jackson, 2019, pp. xix-xxi).

Agregaríamos una objeción adicional. Como nuestro cerebro está compuesto de partículas elementales, puede deducirse que el estudio de sus procesos mentales, en especial la conciencia, exige considerar fenómenos subyacentes estudiados en la mecánica cuántica, algo muy difícil de tratar y, llegado el caso, de modelar en la IA. Un obstáculo similar adujo quien esto escribe para oponerse a lo expresado por Yuval Noah Harari, en su libro *Homo Deus*, cuando afirmó que los seres humanos somos algoritmos (Valencia-Restrepo, 2018).

Utopía y distopía. Los utópicos ven los albores de la IAG como la última frontera de la prosperidad humana para expandir nuestra conciencia; un futuro radical en el cual los seres humanos y las máquinas se fusionarán por completo; la posibilidad de llevar nuestras mentes a la nube; hacia 2029 se tendrá la IAG y la superinteligencia se alcanzará hacia 2045, momento denominado la singularidad; y la creación de la superinteligencia permitirá a la civilización humana resolver problemas en la actualidad insolubles.

Pero los distópicos no se han callado e incluso se refieren a peligros ya existentes: Elon Musk ha dicho de la superinteligencia que es el mayor riesgo

al que nos enfrentamos como civilización; Stephen Hawking se ha unido a la corriente distópica, al señalar a la BBC que la IA augura el fin de la raza humana; lo más preocupante es el problema del control o el problema del alineamiento de valores; y la IA está ya contribuyendo al aumento del desempleo, la mayor desigualdad y la pérdida de nuestra autonomía.

Algunos de los temas anteriores se discuten en un libro reciente (Kai-Fu Lee, 2020, pp. 186-230), en el cual se encuentra una crítica de las predicciones (p. 190):

El error de muchos pronósticos de la IAG es simplemente tomar el rápido avance de la década pasada y extrapolarlo hacia fuera o lanzarlo exponencialmente hacia arriba en una bola de nieve imparable de la inteligencia informática. El aprendizaje profundo (de las máquinas) representa una mejora importante en el aprendizaje automático, un movimiento hacia un nuevo nivel con una variedad de usos en el mundo real. Pero no hay pruebas de que este cambio alcista sea el comienzo de un crecimiento exponencial en la carrera inevitable hacia la IAG, y luego la superinteligencia, a un ritmo cada vez mayor.

La cuestión de las metas u objetivos. Es bien posible que un aspecto central y más difícil de contemplar en la actual aguda controversia sobre el futuro de la IA, tenga que ver con las metas. ¿Deben incorporarse metas en la IA y, de ser así, cuáles? (Tegmark, 2018, pp. 249-280). De interés cómo el autor describe el desarrollo de las metas: Física, el origen de las metas; Biología, la evolución de las metas; Psicología, la búsqueda y rebelión contra las metas; Ingeniería: tercería de las metas; IA amistosa, alineamiento de metas; y Ética, la elección de metas. Pero ¿cuáles son las metas últimas? Una reflexión final (p. 279):

(...) parece que los humanos somos un accidente histórico y no la solución óptima de un bien definido problema de la Física. Ello sugiere que una IA superinteligente con una meta definida rigurosamente será capaz de mejorar su meta mediante nuestra eliminación. Esto significa que, para decidir con sabiduría qué hacer con respecto al desarrollo de la IA, los humanos no solo debemos confrontar los retos de la computación tradicional, sino también las más obstinadas cuestiones en filosofía. Para programar los vehículos sin conductor, debemos resolver el problema de a quien golpear durante un accidente. Para programar una IA amistosa, necesitamos capturar el significado de la vida. ¿Qué es “significado”? ¿Qué es “vida”? ¿Cuál es el

último imperativo ético? En otras palabras, deberíamos luchar para dar forma al futuro de nuestro universo. Si cedemos el control a una superinteligencia antes de responder en forma rigurosa las cuestiones anteriores, llegará una respuesta que prescindirá de nosotros. Es entonces oportuno revivir los debates clásicos de la filosofía y la ética, y añadir una nueva urgencia a la conversación (la más importante de nuestro tiempo).

Un problema moral. Como parte del capítulo denominado La hora de la verdad, en un libro se incluyen los siguientes comentarios (Bostrom, 2018, pp. 260-261):

Ante la perspectiva de una explosión de inteligencia, los humanos somos como niños pequeños jugando con una bomba. Tal es el desajuste entre el poder del juguete y la inmadurez de nuestra conducta. (...)

La explosión de inteligencia todavía podría tardar muchas décadas en llegar. Además, nos enfrentamos también al desafío de aferrarnos a nuestra humanidad: mantener nuestras raíces, sentido común y jovial decencia incluso en las fauces del problema más antinatural e inhumano. Tenemos que poner todo nuestro ingenio humano a trabajar en su solución.

Sin embargo, no debemos perder de vista qué es universalmente importante. Más allá de la niebla de trivialidades cotidianas, podemos percibir -aunque sea débilmente- la tarea esencia de nuestra época. En este libro hemos tratado de discernir los rasgos de lo que no deja de ser una visión relativamente amorfa y negativamente definida -una que presenta como nuestra prioridad moral principal (al menos desde el punto de vista impersonal y secular) la reducción del riesgo existencial y el logro de una trayectoria civilizatoria que conduzca a un uso compasivo y jubiloso de los recursos cósmicos de la humanidad.

Imposible saber si se alcanzará la IAG. Se ha considerado que existen límites para lo que los computadores pueden simular, los problemas que ellos pueden resolver y los procedimientos que pueden llevar a cabo. Sin embargo, nuestro conocimiento de estos límites y de la inteligencia natural no es suficiente para determinar si la obtención de la Inteligencia Artificial General (IAG) está dentro del ámbito de la habilidad computacional. Los investigadores del a IA no tienen suficiente evidencia para decidir si se pueden fabricar máquinas tan inteligentes como los seres humanos (Jackson, 2019, p. 62).

Imposibilidad de la IAG. Un gran físico y profesor de matemáticas en la Universidad de Oxford, Roger Penrose, señala que nunca se obtendrá la

IAG. Considera que se carece de cruciales conocimientos de la física, sin los cuales nunca comprenderemos la mente y sin los cuales tampoco se alcanzará la llamada teoría del todo (un marco teórico que unifique el tratamiento de las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza). Lo que ocurre en la mente humana es muy diferente de las tareas que realiza cualquier computador existente o imaginable, pues estos no pueden emular la conciencia, una propiedad que depende de los efectos de la gravedad cuántica dentro de las neuronas, no entre ellas, donde se encuentran unas estructuras moleculares llamadas microtubos (una hipótesis compartida con el psicólogo Stuart Hameroff).

Por otra parte, Penrose sostiene que, los teoremas referentes a la máquina de Turing (no se puede asegurar que todo programa que se le someta terminará en algún momento) y a lo obtenido por Kurt Gödel (en un sistema matemático pueden existir proposiciones cuya veracidad o falsedad no pueda demostrarse), implican que la inteligencia humana trasciende los computadores. Podríamos recordar que Stephen Hawking concluyó que tal vez no es posible formular la teoría del universo mediante un número finito de enunciados, y que ello podría ser equivalente a lo indicado por Turing y Gödel. Entonces podemos preguntar si tal vez algo análogo ocurriría en el intento de representar la mente.

Mucho de lo anterior se encuentra en uno de los libros más brillantes que se hayan escrito en años recientes (Penrose, 2016).

Una predicción optimista. Cuando cumplía cien años, el creador de la hipótesis Gaia y respetado ambientalista publicó un sorprendente libro (Lovelock, 2019). Considera el autor que nos aproximamos al fin de la era geológica conocida con el nombre de Antropoceno y está surgiendo una nueva que él llama Novacene y que podríamos traducir con el neologismo Novaceno, la cual se caracteriza por los crecientes avances de la IA, como la del programa de computador AlphaGo que aprendió por sí mismo a jugar go, mucho más complejo que el ajedrez, y derrotó al mejor jugador. La nueva era se inició con la necesidad de emplear computadores que se diseñen y fabriquen otros computadores, tal como la máquina que se enseñó a sí misma a jugar go, y los mencionados avances de la IA llevarán a la aparición de nuevos entes hiperinteligentes. Pero alejado de las visiones catastrofistas, Lovelock señala que aquellos, como nosotros, necesitarán un planeta saludable y entonces serán nuestros socios en la lucha contra las actuales amenazas del cambio climático.

Caminos hacia la superinteligencia

Existe la versión en español de un libro importante (Bostrom, 2018), cuyo autor es profesor de la Facultad de Filosofía en la Universidad de Oxford. Bien se sabe que las actuales máquinas están lejos de haber alcanzado las capacidades del ser humano, o sea, lo que antes denominamos Inteligencia Artificial General (IAG) pero de alcanzarse esta, parecería más despejado el camino hacia la superinteligencia. El autor del libro mencionado señala los actuales cinco caminos de investigación hacia la superinteligencia, entre los cuales la IA es uno de ellos (pp. 22-51):

La IA, que requiere enorme capacidad de recursos computacionales si se desea seguir el proceso evolutivo que condujo a la inteligencia de nivel humano. Aquí se incluiría la promisorio máquina que aprende, muy exitosa recientemente porque aprendió a jugar ajedrez y go cuando solo se le suministraron las reglas básicas del juego; se comprobó que alcanzaron, mediante el enfrentamiento de partidas contra sí misma, niveles sobrehumanos de calidad.

Emulación completa del cerebro, la cual exigiría producir un software inteligente a partir del escaneo y modelado minucioso de la estructura computacional de un cerebro biológico. Sería como copiar la naturaleza.

Cognición biológica, que aspira a mejorar el funcionamiento de los cerebros biológicos. Una posibilidad serían las mejoras biomédicas con fármacos que se supone pueden mejorar la memoria, la concentración y la energía mental.

Interfaces cerebro ordenador, una especie de alianza entre el ser humano y el computador que, tal vez a partir de implantes, crearía un híbrido que aprovecharía las ventajas del computador en cuanto a memoria enorme y perfecta, cálculo rápido y preciso, y transmisión de datos por banda ancha.

Redes y organizaciones, con las cuales se considera la posibilidad de crear superinteligencia mediante un sistema compuesto por redes y organizaciones que unen las mentes humanas individuales entre sí y con artefactos y robots. El llamado *crowd computing* (multitudes que computan) va en esta dirección; se trata de distribuir el trabajo entre un gran número de seres humanos conectados por internet, con el fin de realizar un trabajo prácticamente prohibitivo para un solo computador.

Considera el autor del libro que la IA y la emulación completa del cerebro parecen ser las rutas que pueden llegar a la superinteligencia, aunque subsisten problemas y obstáculos. El progreso de la segunda ruta permitiría una opción más rápida hacia el punto de llegada: una IA con emulaciones parciales del cerebro. Se destaca en el libro un aspecto amenazante. Empieza por referirse al lento aumento de las máquinas hacia la inteligencia humana, algo que algún día se alcanzará, aunque puede tomar mucho tiempo y es imposible saber la fecha de ese acontecimiento. Pero, a partir de ahí, se puede iniciar un proceso rapidísimo de las máquinas para llegar a la superinteligencia, lo que significaría que un colectivo de ellas dominaría completamente a la humanidad. Ese es el peligro y lo indicado es empezar a pensar desde ahora cómo no perder el control de esos artefactos.

Con respecto a la colaboración ser humano máquina, dos coautores tienen una visión amigable, sin nada que implique implantes en el cerebro o cosas parecidas, que haría parte de lo que ahora empiezan a llamar la cuarta revolución industrial (Daugherty y Wilson, 2018). En sus propias palabras (p. 209):

Hasta el momento, sin embargo, un pequeño número de compañías que hemos encuestado han empezado a adquirir el potencial de fusionar habilidades (entre el ser humano y la máquina), y al hacerlo se han dado cuenta de cómo reimaginar sus negocios, modelos operacionales y procesos de innovación. Esas firmas han reconocido que la IA no es la típica inversión de capital, ya que su valor en realidad crece en el tiempo e, igualmente, mejora el valor de la gente. Cuando se permite que los seres humanos y las máquinas hagan lo que cada cual hace mejor, el resultado es un círculo virtuoso que propicia un trabajo que lleva al aumento de la productividad y de la satisfacción del trabajador, así como a mayores innovaciones.

Otro autor (Minsky, 2007, pp. 22-30) ha propuesto una muy diferente línea de trabajo para la emulación del cerebro, que parte de la siguiente hipótesis: el cerebro humano posee un conjunto de partes o recursos, de modo que un subconjunto de ellos es utilizado para el pensamiento y otro subconjunto para las emociones. Ello quiere decir que, a pesar de que uno y otras parecen radicalmente diferentes, obedecen a procesos similares de la actividad mental. Para entender esos procesos, y eventualmente representarlos en una máquina, es necesario reconocer cómo la actividad mental puede progresar desde niveles básicos hasta niveles superiores, así: reacción instintiva, reacción aprendida,

deliberación, autorreflexión y autoconciencia. El primer nivel corresponde a instintos básicos que se poseen desde el nacimiento, en tanto que los más altos niveles corresponden a un cierto tipo de ideas que se adquieren más tarde y que toman nombres como ética y valores. Y en los niveles intermedios se encuentran los métodos con los cuales lidiamos toda suerte de problemas, conflictos y metas; esto incluye mucho del pensamiento cotidiano del sentido común. Cree entonces dicho autor que será posible construir una máquina que simule emociones humanas. Sin embargo, después de analizar diferentes artículos al respecto, creemos altamente improbable que se alcance dicha meta por los medios sugeridos por Minsky.

Referencias

- Bostrom, N. (2018). *Superinteligencia, caminos, peligros, estrategias*. Teell Editorial, España.
- Daugherty, P. y Wilson, H. J. (2018). *Human + Machine. Reimagining Work in the Age of IA*. Harvard Business Review Press, Boston.
- Jackson, P. (2019). *Introduction to Artificial Intelligence*. Dover Publications, Mineola, New York.
- Kai-Fu, L. (2020). *Superpotencias de la inteligencia artificial. China, Silicon Valley y el nuevo orden mundial*. Editorial Planeta, Barcelona.
- Kurzweil, R. (2013). *How to Create a Mind. The Secret of Human Thought Revealed*. Penguin Books, New York City.
- Lovelock, J. (2019). *Novacene. The Coming Age of Hyperintelligence*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Minsky, M. (2007). *The Emotion Machine. Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind*. Simon & Schuster Paperbacks, New York City.
- Neumann, J. von. (1999). *El ordenador y el cerebro*. Antoni Bosch editor, Barcelona.
- Penrose, R. (2016). *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*. Oxford University Press, United Kingdom.
- Randell, B. (1972). "On Alan Turing and the Origins of Digital Computers", *Machine Intelligence 7*, pp. 3-20, Edinburgh University Press.
- Reese, B. (2020). *The Fourth Age. Smart Robots, Conscious Computers, and the Future of Humanity*. Simon & Schuster, New York City.
- Sadin, E. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo. Anatomía de un antihumanismo radical*. Editorial Caja Negra, Buenos Aires.
- Serrano, P. (2019). "Capitalismo de vigilancia, el nuevo mundo feliz en el que el producto eres tú (y prefieres no saberlo)". www.eleconomista.es

Shanon, C. (1948). "A Mathematical Theory of Communication". *Bell System Technical Journal* 27 (3), pp. 379–423.

Tegmark, M. (2018). *Life 3.0. Being human in the age of Artificial Intelligence*. Penguin Random House, United Kingdom.

Turing, A. (1948). "Intelligent Machinery". A report. National Physical Laboratory, United Kingdom.

Valencia-Restrepo, D. (2018). "Una crítica del libro *Homo Deus* de Harari". Periódico *El Mundo*, Medellín. (ver <http://valenciad.com/files/201801.pdf>).

Vallejo-Gómez, N. (2019). "J.M. Blanquer, político intelectual e intelectual político", *Revista Aleph*, No. 191, pp. 30-39. Manizales.

Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Editorial Planeta. Barcelona.



Francisco-Antonio Zea en el Real Jardín Botánico de Madrid¹

Darío Valencia-Restrepo

El 4 de abril de 1804 Francisco Antonio Zea es nombrado primer profesor y encargado del gobierno y dirección del Real Jardín Botánico de Madrid, posición esta última que desempeñaría hasta 1808. La institución había sido creada en 1755 durante el reinado de Fernando VI y a principios del siglo XIX se había convertido en uno de los más importantes jardines botánicos de Europa. Además, su colección de plantas se ampliaría al recibir las provenientes de América, pues el Jardín había participado en el desarrollo de expediciones científicas de carácter botánico a la Nueva Granada, al virreinato del Perú y a la Nueva España (México). ¿Cómo fue posible que un neogranadino nacido en Medellín en 1766 llegara a ocupar tan importante posición en la España metropolitana?



El apoyo de dos naturalistas

Zea fue uno de los ilustrados formados por José Félix de Restrepo en el Colegio Seminario de Popayán durante la década de 1780, donde tuvo como condiscípulos a Camilo Torres y Fran-

1. Capítulo del libro *Homenaje a Francisco Antonio Zea en el bicentenario de su muerte*, publicado por la Academia Antioqueña de Historia (2022).

cisco José de Caldas. Fue el gran educador quien le despertó el interés por la ciencia y el estudio de la naturaleza, así como la aplicación de ese conocimiento a la entonces colonia. En efecto (Safford, 2014, p. 181):

Con apoyo vigoroso del rector del Colegio, un sacerdote secular interesado por la medicina y la botánica, Restrepo enseñó “una física útil” en la década de 1780 y en años posteriores. Cuando menos diez de sus estudiantes desarrollaron un interés permanente por las ciencias; el más notable de ellos fue Francisco José de Caldas, un activísimo e inventivo geógrafo, meteorólogo, astrónomo y botánico; otro fue Francisco Antonio Zea, quien con el tiempo llegó a ser director del Jardín Botánico de Madrid...

(...)

El curso de Restrepo no era muy avanzado, pero incluía nociones de aritmética, astronomía, mecánica, hidráulica, estática y óptica.

Con posterioridad, fue discípulo de José Celestino Mutis (1732-1808), director de la Real Expedición Botánica, lo cual le permitiría ser designado en 1791, según solicitud del propio Mutis, como segundo agregado de dicha Expedición y al año siguiente como subdirector de esta. Esa vinculación era importante para impulsar el trabajo sobre la flora de Bogotá. La relación de Zea con Mutis sería un primer elemento decisivo para sus posteriores estudios en Francia y España, a la vez que para su nombramiento en el Real Jardín Botánico. Al respecto, escribiría en 1805:

Debo a Mutis infinito agradecimiento, no solo por haber sido su discípulo más querido, haber vivido en su casa sin separarme de su lado y haber recibido de su mano continuos beneficios, sino también por los servicios inmortales que ha hecho a todo el Nuevo reino de Granada. (Soto, 1995, p. 170).

Se comprueba esa estrecha relación entre Mutis y Zea cuando en 1789 desde Madrid se exige resultados a la Expedición Botánica con respecto a la flora de Bogotá y se ordena a Mutis retornar desde Mariquita a Santafé de Bogotá. Mutis aprovecha ese cierto regaño para solicitar, con el fin de acelerar el trabajo, una autorización para contratar cuatro naturalistas y cinco nuevos pintores, lo cual le fue concedido. Entre los cuatro primeros estaba Zea, quien sería el único en recibir un salario. (Bleichmar, 2016, p. 130).

Por organizar en 1789 la tertulia *El arcano de la filantropía* que coordinaría Antonio Nariño, así como por la traducción que este hiciera de los *De-*

rechos del hombre en el seno de la tertulia, Zea fue considerado, al igual que otros, como subversivo y detenido en septiembre de 1794. Sale de Santafé en noviembre del año siguiente con destino a Cádiz, en donde estuvo preso entre 1796 y 1799. En este último año sale libre en virtud de una Real Orden, en la cual se señala que tiene derecho a restitución en sus estudios y profesión.

Desde la prisión inició una abundante correspondencia con Antonio José Cavanilles (1745-1804), destacado naturalista español y director del Real Jardín Botánico desde 1801 hasta su muerte. Esta asociación, propiciada por Mutis, fue el segundo elemento decisivo para el éxito de Zea en sus estudios y actividades en Francia y España. En efecto, el criollo neogranadino sucede a Cavanilles en tan singular cargo.

Cabe preguntarse cómo desde la prisión Zea logra interesar a Cavanilles. Un importante trabajo (Amaya y Rendón, 2017) nos proporciona una clave, relacionada con la vinculación, ya mencionada, de Zea a las actividades sobre la flora de Bogotá. Así se desprende de un pasaje de la primera carta que el neogranadino enviara en 1798 al gran botánico:

Mientras no se escriba una obra fundamental sobre la botánica americana, o se publique para modelo la Flora de Bogotá, serán inevitables los yerros en la determinación de especies y variedades y aun en la de los géneros algunas veces, por más hábil que sea el observador. Es necesario mucho conocimiento de los diversos temperamentos de la América, de su varia fecundidad y otras circunstancias locales que influyen en las plantas más de lo que se cree, para no multiplicar especies que muchas veces no son más que variedades. (Amaya y Rendón, 2017, p. 40).

En Francia

Zea estuvo una primera vez en París, adonde había sido enviado por el Gobierno español en 1800 gracias a una sugerencia de Cavanilles, para estudiar ciencias naturales y obtener libros e instrumentos; lo anterior también fue facilitado por el apoyo económico de Mutis. Allí se hizo amigo de grandes naturalistas de la época, en particular Jean-Baptiste Lamarck y Antoine-Laurent de Jussieu, y se vinculó como estudiante al recientemente creado Instituto Nacional de Francia, entidad cuya reputación académica sería reconocida internacionalmente.

Durante el tiempo que permaneció Zea en París estableció relaciones también con círculos políticos y sociales, a la vez que se dedicó a estudiar química, un cambio en sus planes iniciales ya que consideraba dicha disciplina importante cuando regresara a difundirla en la Nueva Granada, como era su deseo. Sobre este momento en la vida del neogranadino, comenta un autor de Medellín que emplea un seudónimo:

A fines de 1800 obtuvo, con beneplácito del Rey de España, una comisión ad honorem de la Secretaría de Estado para trasladarse a París «a instruirse en el último estado de las ciencias naturales y recoger libros e instrumentos». Como no abandonaba la idea de regresar algún día a Colombia, para servirla con sus conocimientos, prefirió el estudio de la química. Así lo comenta Mutis con quien mantenía correspondencia Zea: “Zea se halla en París desde enero de este año, con licencia del Rey para instruirse principalmente en la química, cuyos conocimientos nos son aquí tan necesarios, y espero difundirá en esta capital según sus extraordinarios talentos. Eligió para este estudio a M. Vauquelin, y me habla mucho del amable Jussieu.” (Bronx, 1967, p. 146).

Zea regresa a Madrid a mediados de 1802, después de una muy útil para su futuro estadía en París, en particular como estudiante, divulgador de la obra de Cavanilles y Mutis, cercano a destacadas personalidades académicas y defensor de la quina de Santafé, cuyas propiedades medicinales bien había señalado Mutis. Como se había desatado una gran polémica frente a la quina peruana, Zea logró que algunos profesores del mencionado Instituto Nacional de Francia estudiaran el asunto. Los académicos concluyeron con el reconocimiento de las virtudes curativas de la quina de Santafé, un triunfo de gran significado medicinal y económico.

El periodista en España

El periodismo fue fundamental para que Zea se hiciera a una carrera como científico, político y educador. Desde muy temprano mostró su interés al respecto cuando en 1791 se publica un significativo texto suyo en el *Papel Periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá* con el título *Avisos de Hebephilo*, un artículo del cual nos ocuparemos posteriormente. Después de su regreso a América en 1815, proveniente de Europa, vuelve al periodismo cuando años

más tarde es encargado por Simón Bolívar de la redacción del *Correo del Orinoco*, sobre lo cual también nos ocuparemos más adelante.

Durante la ya mencionada estadía en París, el neogranadino se relaciona con directores de periódicos y publica cortos textos sobre los botánicos Cavanilles, Mutis y él mismo. Zea regresa a Madrid en 1802 y es nombrado por oposición Segundo profesor de botánica del Real Jardín Botánico. Es a partir de ese momento cuando se expresa su gran vocación periodística, pues es designado segundo redactor de los periódicos *El Mercurio* y la *Gaceta de Madrid*; más tarde, siendo ya director del Real Jardín Botánico, es designado en 1804 codirector del *Semanario de Agricultura y Artes-Dirigido a los párrocos* (1797-1808), mediante el cual expresa sus ideas sobre la divulgación científica y el desarrollo de la agricultura. Aquella publicación, apoyada por el poderoso ministro Manuel Godoy, había sido creada con el fin de “extender los conocimientos útiles a los labradores y artesanos por medio de los curas párrocos.”

En un artículo de la mayor importancia sobre esta faceta periodística de Zea, aparece lo siguiente cuando la autora se refiere a los dos primeros periódicos mencionados:

En este período la temática de los citados periódicos se caracteriza por las noticias científicas de tendencia francesa; una mayor descripción de los libros científicos; una relación de nuevos métodos de enseñanza; la creación de escuelas y actividades de las Sociedades Económicas de Amigos del País. Además, menciona todas las actividades académicas y publicaciones de su protector Cavanilles y da a conocer cuanto libro aparece relacionado con el comercio y la agricultura. (Soto, 1996, p. 129).

Los dos periódicos le permitieron a Zea construirse un nombre mediante la expresión de su pensamiento científico y político, a la vez que en ellos daba a conocer su inclinación hacia lo francés e insistía en la prioridad que merecían las ciencias útiles. Elogia al mencionado Godoy, por considerar que él apoyaba la ciencia y la educación, sin olvidar que alrededor del valido de Carlos IV se agrupaba la tendencia francesa de la corte. También el *Semanario* es aprovechado por Zea para difundir las políticas de Godoy, aunque permanece en un silencio político cuando este cae en desgracia y es apresado (Soto, 2000, p. 146).

Desde *El Mercurio*, Zea manifestó su admiración por los académicos franceses, en especial aquellos que le había recomendado Cavanilles antes de su viaje a París, y, en 1803, se declara abiertamente bonapartista en una

publicación de dicho periódico, algo que tendría consecuencias varias para su futuro.

Director del Real Jardín Botánico

En enero de 1803 Zea había sido nombrado, según propuesta de Cavanilles, como segundo director del Real Jardín Botánico (Gredilla, 1911, p. 317). Al año siguiente, las conexiones políticas y sociales que el neogranadino había establecido en París y Madrid, a la vez que el decidido apoyo del mismo Cavanilles, facilitaron su designación como director del Real Jardín Botánico. Tal designación no estuvo exenta de críticas, pues fue desconcertante que un criollo de la Nueva Granada y expresidiario ocupara tan alta posición, asunto que Zea y Mutis discutirían en diferentes documentos (Soto, 2000, p. 130). También en ese mismo año de 1804, ya nombrado para tan alto cargo, Zea asume la codirección de los *Anales de Historia Natural* de Madrid, una publicación para la cual en 1800 había escrito un artículo sobre la quina que despertó gran polémica.

Sorprende que desde el primer momento, como director y primer profesor del Jardín Botánico, Zea emprendiera una intensa actividad de alcance nacional que recibió el apoyo del Gobierno, con el fin de institucionalizar una nueva aproximación a la botánica de interés para la agricultura y el comercio. Con anterioridad a su posesión como director del Jardín, Zea había manifestado su apego a la ciencia útil cuando en 1802 presenta desde París un «Luminoso plan reorgánico de la Real Expedición Botánica», en el cual señala una limitación al trabajo dirigido por Mutis, ya que la botánica debía ir más allá de la identificación y clasificación de las plantas, con el fin de ocuparse de su utilidad.

Zea se interesa también en planes educativos relacionados con el desarrollo de la agricultura, con la insistencia en una botánica aplicada. Considera él que así se propiciaría la formación de una especie de “botánico ecónomo”, encargado de aplicar los conocimientos botánicos a la agricultura y el comercio, profesional para el cual las plantas del Nuevo Mundo debían ocupar un puesto especial.

Siguiendo esa concepción de la botánica y la educación, desde la dirección del periódico *El Mercurio* Zea propone la creación de 24 establecimientos

botánicos o jardines en el país, los cuales se encargarían de cultivar plantas americanas en España con fines comerciales.

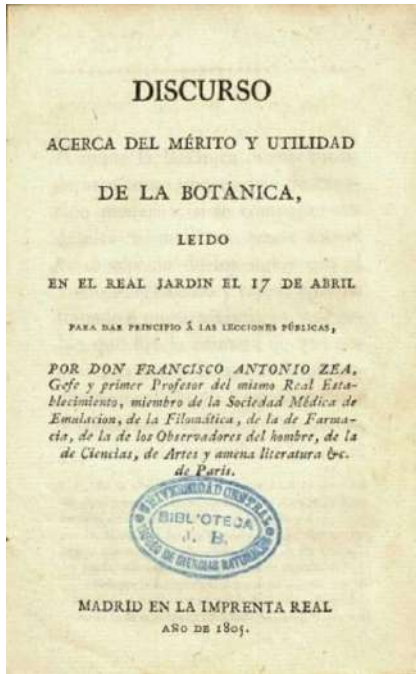


Figura 1. Portada del libro con el discurso de Zea sobre utilidad de la botánica. De la Biblioteca digital del Real Jardín Botánico RJB-CSIC: <https://bibdigital.rjb.csic.es/>

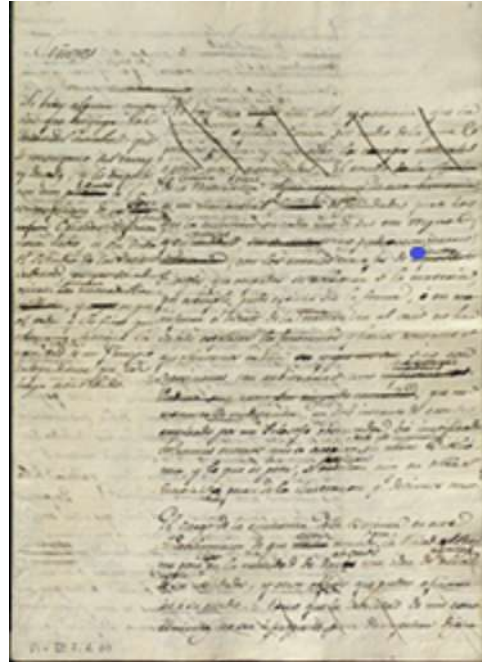


Figura 2. Primera página de un borrador de Zea para un discurso que ensalza la historia natural y la botánica. Cortesía del Real Jardín Botánico. Signatura AJB, Div. III, 7, 1, 10

Al año siguiente de su posesión como director, Zea pronuncia el 17 de abril de 1805 un discurso con el título “Acerca del mérito y la utilidad de la botánica”, el cual es leído para dar principio a las lecciones públicas y difundido el mismo año después de su impresión en la Imprenta Real de Madrid. En la figura 1 se muestra una copia facsimilar de la portada del libro publicado poco después de la lectura de dicho discurso (Zea, 1805). De la Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico (RJB-CSIC: <https://bibdigital.rjb.csic.es/>) es posible descargar una copia facsimilar del libro mediante el siguiente enlace:

<https://tinyurl.com/DiscursoBotanica>

En la figura 2 puede verse una copia facsimilar de la primera página del borrador de un discurso de Zea en el cual ensalza los estudios de historia

natural y en especial los de botánica. El borrador del discurso (Zea, s.f. b) puede obtenerse con ayuda del siguiente enlace:

<https://tinyurl.com/BorradorDiscurso>

Veamos ahora uno de los apartes del libro, en el cual el autor define las que llama botánica conservadora y botánica conquistadora:

Tiene la Botánica dos ramos, que algún día formarán dos ciencias separadas, porque esta subdivisión es tan ventajosa en la economía literaria como la del trabajo en la política: el uno es la determinación de las plantas, y el otro el descubrimiento de sus usos y virtudes. Concedamos por un momento que este ramo, sin duda el más precioso, no llegue jamás a florecer; pero por eso ¿ha de cortarse o abandonarse el otro que produce tantos frutos?

Aquella puede llamarse la Botánica conquistadora, ésta la conservadora; cuyos nombres solos darán idea de la importancia de una y otra, y de su eterna alianza. ¿De cuántas producciones útiles y preciosas, que a falta de la Botánica conquistadora nos adquirieron en remotos siglos el acaso o la necesidad, carecemos el día de hoy, porque aún no se había formado la Botánica conservadora, que nos transmitiese su conocimiento? Los escritos que nos han quedado de los antiguos naturalistas ¿son más que unos tristes monumentos de las pérdidas que ha hecho la humanidad, no pudiéndose determinar por sus descripciones arbitrarias las plantas de que nos dan tan importantes y curiosas noticias? (Zea, 1805, pp. 20-22).

Vale la pena comentar que los trabajos de Francisco José de Caldas (1768-1816) tuvieron relación con ambos tipos de botánica, pues como conservador efectuó un gran estudio de la flora del actual Ecuador, cuyos resultados todavía son objeto de estudio (Fernández, 2019; García, 2019) y como conquistador se preocupó por la utilidad de las plantas para la medicina y los cultivos destinados a la alimentación (Valencia, 2020, pp. 83 y 98).

Ya como director del Jardín, Zea reiteró la propuesta de los 24 establecimientos o jardines que había divulgado desde el periódico *El Mercurio*, ahora indicando que ello ocurriría en los dominios europeos y ultramarinos de España. Su interés era impulsar la agricultura con nuevas instituciones y aclimatar plantas útiles procedentes de América; y la docencia aprovecharía métodos de enseñanza provenientes del extranjero. Cada establecimiento tendría un director que sería formado en una llamada Escuela Particular, localizada en el propio Jardín y que sería dirigida por el profesor Zea. Se comenta que aquella propuesta solo logró formar en el Jardín algunos

directores de aquellos establecimientos, pues su avance se vio impedido por su alto costo y por no haber podido contar con el apoyo de las comunidades religiosas, lo cual truncó un excelente plan de desarrollo económico y educativo (Soto, 1998, pp. 47-48).

A pesar de lo anterior, en 1805 se pudo fundar en San Lúcar de Barrameda un jardín experimental y de aclimatación que estuvo bajo el control del director del Real Jardín Botánico, y al año siguiente se creó una cátedra de agricultura mediante Real Orden dirigida a Zea. El jardín fue iniciativa del ministro Godoy, pero su existencia resultó efímera ante la caída en desgracia de este. Pero se considera que su productividad fue abundante, al punto de que un inventario de 1809 indicó una lista de 25.000 árboles. La aclimatación también se extendió a animales y se intentaron cruces con algún éxito; se importaron vicuñas, alpacas y llamas del Perú, pero las contingencias del viaje redujeron en forma drástica los animales que llegaron al Jardín.

Como hoy se ha vuelto un lugar común hablar de la imperiosa necesidad de una soberanía alimentaria de los países, pensemos en la terrible situación de hambre y desnutrición que campeaba a principios del siglo XIX tanto en España como en sus colonias de América (veremos que Zea reviviría sus propuestas en la Nueva Granada). Revestía entonces caracteres urgentes la promoción de la agricultura y a partir de ello impulsar el comercio. Lo primero obedecía a una visión humanista de Zea y lo segundo a una subsiguiente visión crematística. Ello solo bastaría para reivindicar un pensamiento anticipatorio del neogranadino en su lucha de tantos años. Sin olvidar que al mismo tiempo preconizaba por intensificar la agricultura en las colonias, de modo que el subsiguiente comercio facilitara la industrialización de la Península.

También desde su importante posición, continuó Zea su labor periodística con el fin de divulgar y analizar obras botánicas que despertaran el interés de los lectores. Así mismo, incluía informes, memorias, discursos, cartas, decretos, métodos y traducciones. Como era de esperar, permaneció fiel al ideario político-académico francés que había defendido en la *Gaceta* y *El Mercurio*. El ya mencionado *Semanario de Agricultura y Artes* ahora servía igualmente para difundir la política del ministro Godoy (Soto, 1996, p. 131).

Mientras se desempeñaba en la dirección del Jardín, Zea ingresó en 1807 a la Academia Nacional de Medicina mediante una disertación botánica sobre un nuevo gremio de gramíneas y al año siguiente fue nombrado Caballero de la Orden Real de España. Con posterioridad, en 1811, solicita afiliación

a la Sociedad Económica de Amigos del País, de Madrid, y es aceptado prontamente.

Existe disparidad en algunas fuentes con respecto al período de Zea en el Real Jardín Botánico. Pero ya vimos que fue nombrado en abril de 1804 y veremos que estuvo en el cargo hasta 1808. En efecto, un suplemento de la *Gazeta de Madrid*, correspondiente al 5 de abril de 1808, empieza de la siguiente manera en el apartado que nos interesa: «Con fecha de 2 del corriente se ha comunicado por el Excmo. Sr. D. Pedro Cevallos, primer secretario de estado y del despacho, la real orden siguiente a D. Francisco Antonio Zea, jefe y primer profesor del real jardín botánico.» La orden se refiere, entre otros aspectos, a las condiciones que deben reunir los estudiantes para matricularse en el Jardín, en especial relacionadas con una sólida preparación en agricultura y buenos fundamentos científicos. (*Gazeta de Madrid*, 1808, pp. 343 y 344).

Zea se retira del Jardín Botánico

En 1808, año de la invasión napoleónica a España, Zea se retira del Jardín y en su reemplazo es nombrado su amigo Claudio Boutelou (1774-1842), quien se dedica a proteger el Jardín de un ejército francés que pensaba destinarlo a una fortificación. Con motivo del comienzo de la ocupación francesa, se presenta una circunstancia favorable para los llamados afrancesados, aunque una parte minoritaria del país no está controlada por el nuevo emperador, José Bonaparte.

Zea acepta el Gobierno de ocupación y, como diputado de la Capitanía General de Guatemala, participa a mediados de 1808, junto con Ignacio de Tejada, en unas reducidas Cortes de España que se reunieron en la ciudad francesa de Bayona; y es escogido para hablar en nombre de las colonias españolas de América. Los mencionados neogranadinos estaban satisfechos con las concesiones de Napoleón y aceptaron una “constitución” redactada por los franceses, basada en la idea del pacto entre el rey el pueblo. (Melo, 2017, p. 99). Zea es uno de quienes firman la Constitución el 7 de junio de 1808.

En 1808 Zea es acusado de afrancesado y sus bienes decomisados. Es posible conocer el contenido de su biblioteca privada, pues esta fue llevada al Real Colegio de Medicina y Cirugía de Cádiz, en donde un inventario arrojó

unos 1.350 volúmenes, entre los cuales las materias más representadas eran botánica, historia natural y medicina. La detallada lista puede consultarse en un prolijo artículo (Del Olmo y Rodríguez, 2020).

En 1810 es nombrado jefe de la Segunda División del Ministerio del Interior, y dos años más tarde, prefecto de Málaga. Pero, con motivo de la expulsión de los franceses en 1813, Zea acompaña a José Bonaparte en su retirada hacia Burgos, vive como exiliado en París y más tarde viaja a Londres. De esta ciudad parte en 1815 hacia América.

La Misión Zea: un homenaje póstumo al científico

Sea lo primero transcribir lo que escribe un distinguido investigador del Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), de España, al referirse a Zea y elogiar un libro de Diana Soto Arango, muy importante para nuestro trabajo:

Si algún personaje ejemplifica el ascenso social de un científico criollo en la metrópoli ese es sin duda Francisco Antonio Zea, motivo por el que hace unos años le propuse la investigación de su biografía a Diana E. Soto Arango, autora de este brillante estudio. Hasta ahora los trabajos sobre Zea eran escasos o cargados de prejuicios que se repetían interminablemente en el tiempo. Se le valoraba levemente como discípulo de Mutis, era el director del Real Jardín Botánico de Madrid más olvidado y su labor posterior era desconocida en España y vilipendiada en Colombia por su poco estudiada actuación en los primeros empréstitos del gobierno de Bolívar.

(...)

Creemos que se hace justicia al que se llamó el Franklin de Colombia, tras su muerte en Inglaterra en 1822. (Puig-Samper, 2000, pp. 11 y 15).

Un año después de la muerte de Zea en noviembre de 1822, tuvo lugar un homenaje que reconoció sus méritos como científico, a pesar de los muchos ataques que por aquellos años criticaban sus gestiones diplomáticas y financieras en Europa. A propósito de esto último:

Solo en 1969, a los 147 años de su muerte, el Director de la Casa de Moneda de Bogotá, Barriga Villalba, dio a conocer los detalles del famoso empréstito, donde se relaciona hasta el último penique y los problemas que

le tocó resolver para lograr sacar en alto el nombre de la Gran Colombia frente a la soberbia europea. (Córdoba, 2007, p. 285).

El libro al que se refiere la cita anterior es (Barriga, 1969).

Contrastando con la anterior cita, así se expresaba en 1883 Marco Fidel Suárez (1855-1927) al referirse a las mencionadas gestiones de Zea en Europa:

Pero no se tuvieron en cuenta al hacer recaer en él tan delicado cargo, los defectos de su carácter y hasta los excesos de sus mismas prendas; Zea carecía de dotes diplomáticas, pues era sumamente candoroso y demasiado franco; el disimulo y la sagacidad no podían coexistir con su entusiasmo y desmedidas esperanzas; por otra parte, no era versado en asuntos de hacienda y comercio. De esta manera, haciéndose cargo de una empresa que no se adaptaba a sus facultades, preparaba la ruina de su gran reputación y hasta se condenaba a morir lejos de su patria. (Suárez, 2020, p. 94).

Ante todo, se propuso obtener que la Metrópoli reconociese la separación de la colonia colombiana y su carácter de nación. A este efecto pasó a Madrid; pero a poco las sospechas de los palaciegos de Fernando VII lo hicieron expulsar de la Corte. Más tarde propuso al Duque de Frías, ministro de España en Inglaterra, que se reconociese por parte del gabinete de Madrid la independencia de Colombia, mediante condición de que ésta y las otras naciones hispanoamericanas del sur formarían una vasta confederación cuyo jefe sería el Rey de España. Tal propuesta fue desechada, y ya se ve que el proyecto hubo de ser improbadado en Colombia, pues propendía a truncar la independencia y a hacer casi vanos los esfuerzos hasta allí empeñados para conseguirla. (Suárez, 2020, p. 95)

El empréstito de Zea no solo sirvió para pagos en Inglaterra de la deuda externa de la Gran Colombia, sino también para pagos de deuda interna, ya que, por ejemplo, "... los caraqueños lograron finalmente el pago de las órdenes de pago emitidas por Soubllette en 1822 con base en el empréstito de Zea." (Hernández, et al. 1983, p. 100). Mucha polémica despertaron pagos dudosos de deuda interna que tuvieron lugar durante los años de la Gran Colombia.

Lograda la independencia de Colombia, hubo un intento por revivir la Real Expedición Botánica por parte del presidente Francisco de Paula Santander,

quien tanto hizo por la educación. Creó La Comisión Científica Permanente, la cual fue conocida como Misión Zea. Aquella estaba compuesta por cuatro naturalistas franceses y uno peruano, entre los que se encontraba Jean-Baptiste Boussingault (1801-1887), cuya presencia fue muy beneficiosa para el naciente país. (Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2021, p. 23). Boussingault tuvo a su cargo cátedras de mineralogía y química, a la vez que obtuvo en el Observatorio Astronómico datos astronómicos y de interés químico y agronómico.

Al respecto, escribe un distinguido científico colombiano cuando, al referirse a la mencionada Misión Zea, señala sus ambiciosos planes y se refiere a los ideales de la Real Expedición Botánica, a la cual perteneció Zea, y a la Universidad Central, antecedente de la Universidad Nacional de Colombia y creada por Santander junto a sendas universidades en Caracas y Quito:

Esta empresa debía trabajar en armonía con la recién creada Universidad Central. Para lograr una verdadera eficiencia, los centros universitarios debían contar con el apoyo de institutos de investigación y para cumplir ese propósito se buscó estimular el desarrollo científico retomando los ideales de la Expedición Botánica; para ello se puso en marcha la Misión que tenía como finalidad la de contratar en Europa varios científicos para que estableciesen en el país un museo de ciencias naturales y una escuela de minas; paralelamente debían organizar las cátedras de mineralogía, geología, química general, química aplicada, anatomía comparada, zoología, botánica, agricultura, dibujo, matemáticas, física y astronomía. (Díaz, 2012, p. 18).

Hasta los últimos meses de su vida, se ocupó Zea del desarrollo científico del país, muy menoscabado por la terrible ejecución de una primera generación de científicos, a la vez que propendió por el impulso a la agricultura, tal como había sido su preocupación en el Real Jardín Botánico de Madrid. En mayo del año de su muerte, 1822, Zea se dirige en París al barón Cuvier y otras figura como Humboldt con el fin de que lo apoyaran en una misión científica que en Colombia facilitara la creación de establecimientos dedicados al estudio de la naturaleza. Zea había propuesto un contrato “para el adelantamiento de la agricultura del país, sus artes y comercio que son las fuentes productoras de la felicidad de los pueblos.” El contrato fue aprobado a mediados de 1823 mediante una ley. (Bateman, 1956, p. 1).

Discurso previo a la juventud

Tal como comentamos antes, Francisco Antonio Zea se inició tempranamente en el periodismo cuando publica en el *Papel Periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá* un discurso bajo el título *Avisos de Hebephilo* (Zea, 1791). Se trataba de un artículo destinado a la juventud para señalar la inutilidad de los estudios presentes en ese momento, signados por su carácter escolástico, y la necesidad de una renovación que se venía propiciando desde décadas atrás. En efecto, ya lo había propuesto con meridiana claridad José Celestino Mutis, cuando en un discurso identificado recientemente proponía en 1764 la aceptación de los principios de Newton y Copérnico (Valencia, 2022, pp. 20-22). La fuerte crítica de Zea levantó las protestas de los tradicionalistas, al punto de que un autor, después de hacer una cita particularmente acre del discurso, informa que el periódico decidió no publicar la segunda parte de los *Avisos*. (Restrepo, 1988, p. 374).

Pero el discurso iba más allá de aquella crítica, pues su autor lamentaba también que no se hubiese implantado la ciencia útil, culpando de ello también a Mutis, como se desprende de este pasaje de un artículo sobre la formación de Zea como naturalista:

Aparecieron dos entregas, el 1.º y el 8 de abril de 1791, en *Papel Periódico de la Ciudad de Santafé de Bogotá*. Criticaban a un pequeño y aparentemente ilustrado sector de la administración que habiendo identificado los medios para contribuir al enriquecimiento del país prefería mantenerlos en silencio. Según el novel autor, la universidad, lejos de preparar a la juventud para el progreso, proponía una enseñanza oscurantista. Era la distancia entre un gobierno informado e indiferente y una juventud inteligente y abandonada a la ignorancia, lo que exasperaba al autor y lo reafirmaba en la convicción de que el autodidactismo era la única vía para despertar a los jóvenes e imponerse allí donde los mayores —entre los cuales citaba a Mutis— no habían tenido el coraje de fundar o regentar duraderamente cátedras de ciencias útiles. (Amaya y Rendón, 2016, pp. 112-113).

Tal como insistiría con posterioridad, según lo hemos mostrado, Zea se refiere a bosques llenos de plantas aromáticas y medicinales, así como de bálsamos, gomas y aceites, apenas aprovechados por una mano inculta; se queja de cómo los antecesores descuidaron el estudio de la agricultura, cuya consecuencia ha sido la práctica de una grosera agricultura. Un estudio muy

completo del discurso se encuentra en (Arboleda, 1993). Veamos dos apartes de este importante trabajo:

La carrera de Zea se divide en tres períodos. En una etapa inicial comprendida entre 1791 y 1795, se forma en un sistema de valores que constituía el proyecto intelectual y político de la élite de criollos a la cual pertenecía, y para quienes el conocimiento natural es funcional a sus fines de ascenso social. A este período pertenece el documento a cuyo análisis se consagra este trabajo. A diferencia de otros eruditos criollos que como Caldas, Lozano, Cabal y Carbonell asumieron directamente tal proyecto en las luchas por la independencia política, Zea lo haría en condiciones diferentes en la etapa de construcción de la república. En el interregno, o por lo menos en los años que precedieron su compromiso con Bonaparte, su carrera fulgurante como científico y hombre público sirvió como acicate a sus compañeros americanos en la prosecución de sus fines. (Arboleda, 1993, p. 333).

Los acontecimientos posteriores seguirán comprobando que Zea no se amilanaba ante ningún obstáculo, con tal de realizar los proyectos que constituían sus afanes y sus prioridades como naturalista, hombre político, estadista o diplomático. Este empeño constante en las circunstancias más variables de los tres períodos de su vida parece haberse erigido en valores culturales que supo precisar de manera admirable en su Discurso de 1791. (Arboleda, 1993, p. 354).

En la figura 3 puede verse una copia facsimilar de la primera página de un borrador autógrafo de Zea que tiene como título Discurso previo dirigido a la juventud, según se observa en el comienzo de dicha página. El borrador (Zea, s.f. a) puede obtenerse con ayuda del siguiente enlace:

<https://tinyurl.com/BorradorDiscursoJuventud>

Zea debió preparar este borrador muchos años antes de su posesión como director del Real Jardín Botánico (1804), pues el discurso fue publicado en 1791. Como este borrador se encuentra en dicha institución, es bien posible que su autor lo tuviera entre unos papeles personales que llevó consigo al Jardín.

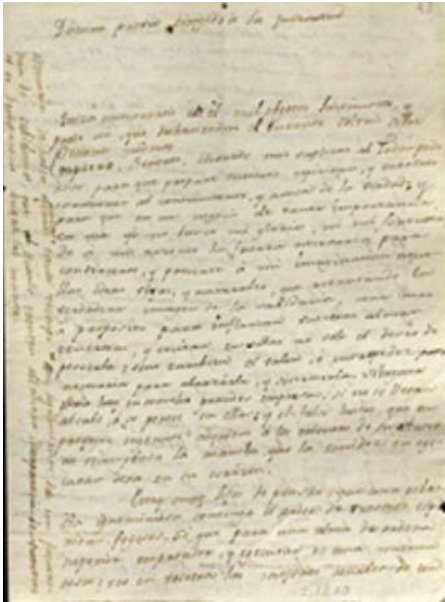


Figura 3. Copia del manuscrito autógrafo de Zea que contiene la primera página del borrador de su discurso para la juventud.

Cortesía del Real Jardín Botánico. Signatura AJB, Div. I, 13, 10 Hoja 43



Figura 4. Copia facsimilar del comienzo del discurso de Zea para la juventud, según la publicación en los números 8 y 9 (1791) del *Papel Periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá*.

En la figura 4 se muestra una copia facsimilar del comienzo del “Discurso previo a la juventud”, tal como fue publicado por el *Papel Periódico* de la ciudad de Santafé de Bogotá (Zea, 1791). El artículo completo se encuentra en la Biblioteca Digital del Banco de la República, y con ayuda del siguiente enlace se pueden obtener los números 8 y 9 (1791) del *Papel Periódico* en los que se encuentra el dicho artículo:

<https://tinyurl.com/DiscursoJuventud>

El Correo del Orinoco

Como dijimos antes, Zea vuelve al periodismo a su regreso a Venezuela, cuando años después, en 1818, Simón Bolívar decreta la publicación de un periódico semanal con el título *Correo del Orinoco*, y encarga a Zea de su redacción. Este era un “...escritor elocuente al mismo tiempo que puro

y elegante; desde el principio dio su pluma una gran celebridad a aquel periódico...”. (Restrepo, 2009, p. 963). Tal encomio a Zea por parte de José Manuel Restrepo en su monumental obra sobre la revolución en Colombia contrastaría con sus posteriores y acerbas críticas a las gestiones diplomáticas y financieras de aquel en Europa.

El semanario se extiende desde 1818 hasta 1822, pero Zea solo dirige los doce primeros números. En la figura 5 puede verse la primera página del número 1, publicado con fecha 27 de junio de 1818 desde Angostura (hoy Ciudad Bolívar), Venezuela.



Figura 5. Primera página del primer número del semanario *Correo del Orinoco*. Archivo de *Wikimedia Commons*, un depósito de contenido libre hospedado por la Fundación Wikimedia.

De mucho interés, incluso internacional, fue la publicación por parte de Zea, a instancias de Bolívar, de un artículo titulado “Mediación entre España y América”, en el cual deja como instancia “Que la América, justamente resentida con la España, solicitó por los medios más decorosos y eficaces una reconciliación franca, cordial y generosa, con su implacable madrastra.” Y agrega algo que con el tiempo sería reconocido, pues el oro y la plata de América

servieron para sustentar la monarquía de los Austrias, pero tuvieron efectos negativos sobre el desarrollo de España: “Que en las presentes circunstancias la independencia de la América continental no sólo es ventajosa sino necesaria a la salud de la misma España, y sus consecuencias en favor del género humano son incalculables.” Zea llevó a Europa en 1820 una versión diferente titulada “El Plan de reconciliación entre España y América” que no tuvo éxito.

En un apartado de la Mediación, Zea se refiere a un antecedente importante, la propuesta de reconciliación que Venezuela hiciera a España en 1810, año en el cual España sufría la ocupación francesa:

Como Venezuela fue el primer país que en este continente reclamó sus derechos naturales y se colocó, por decirlo así, a la vanguardia de la revolución, Venezuela fue también la que por un sentimiento noble y generoso se acercó a solicitar de la España una reconciliación amigable, sacrificándole sus más preciosos intereses y los títulos mismos de su independencia. Valióse al efecto de la alta mediación del gobierno británico, a quien debía la España su existencia política; y sin embargo, de tan poderosa intercesión y del estado deplorable de la Península en aquellas circunstancias, ni siquiera pudo obtenerse entrar en negociación. (Zea, 1935, pp. 196-197).

El *Correo del Orinoco* se constituyó en una publicación muy importante para promover la independencia. Contó con un buen número de colaboradores y circuló ampliamente por el continente americano y Europa. Incluía noticias de la guerra y artículos de gacetas extranjeras sobre el conflicto por la emancipación (Torres, 2015, p. 48).

Agradecimiento

El autor del presente artículo expresa su agradecimiento al Real Jardín Botánico, de Madrid, por la amable atención recibida por parte de doña Esther García Guillén, Jefa de la Unidad Archivo Histórico, y de don Félix Alonso Sánchez, Jefe Unidad Biblioteca. Ello hizo posible la autorización para publicar dos manuscritos autógrafos de Francisco Antonio Zea y un libro de su Biblioteca Digital. La signatura de cada uno de los manuscritos y el crédito correspondiente al libro digital se indican en la bibliografía y en los pies de imagen del artículo.

Bibliografía

Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. (2021). *Ciencia, Humanismo y Nación*. Conmemoración de los 85 años de la Academia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales/Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Amaya, J. A. y Rendón, J. L. (2016). La formación de Hebe Philo naturalista, 1791-1794. *Fronteras de la Historia*, Vol. 21, No. 2, pp. 104-131. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, Colombia.

Amaya, J. A. y Rendón, J. L. (2017). Veintiuna líneas que cambiaron la Historia de la Ciencia en Nueva Granada y su relación con la Metrópoli. Análisis de la descripción de la *Flora de Bogotá* de Francisco Antonio Zea a Antonio José Cavanilles. *Historia Crítica*, No. 63, pp. 33-52. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

Arboleda, L. C. (1993). La ciencia y el ideal de ascenso social de los criollos en el virreinato de Nueva Granada. En Tomo III de *Historia Social de la Ciencia en Colombia*, Emilio Quevedo, editor, pp. 331-359. Colciencias/Ediciones Tercer Mundo. Bogotá, Colombia.

Barriga-Villalba, A. M. (1969). *El empréstito de Zea y el préstamo de Erick Bollmann de 1822*. Banco de la República, 90 páginas. Bogotá, Colombia.

Bateman, A. D. (1956). Una misión científica en los albores de la república. En el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia*, volumen XIV, No. 50. Bogotá, Colombia.

Bleichman, D. (2016). *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultura visual en la Ilustración hispánica*. The University of Chicago (edición original en inglés)/Fondo de Cultura Económica (traducción). Ciudad de México.

Bronx, H. (1967). *Francisco A. Zea y Selección de sus Escritos*. Colección Academia Antioqueña de Historia, No. 6. Imprenta Municipal. Medellín, Colombia.

Córdoba-Giraldo, S. M. (2007). Zea, Francisco Antonio. En *Gran Enciclopedia de Colombia*, Biografías 3, pp. 283-285. Círculo de Lectores/Biblioteca El Tiempo. Bogotá, Colombia.

Del Olmo, R. G. y Rodríguez, A. R. (2020) La biblioteca de Francisco Antonio Zea en el Real Colegio de Medicina y Cirugía de Cádiz. En *Cuadernos de Investigación de Fondos del Archivo UCA*, No. 2, pp. 55-82. Editorial de la Universidad de Cádiz, España.

Díaz-Piedrahita, S. (2012). Antecedentes de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En: Forero-González, E. y Díaz-Piedrahita, S. (editores), *La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en los albores del siglo XXI*, volumen I, pp. 18-21. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá, Colombia.

Fernández-Alonso, J. L. (2019). Las plantas de Francisco José de Caldas y su contribución a los herbarios y escritos de la Flora de Bogotá. En *Bicentenario Francisco José de Caldas, 1768-1816*, Alvarez, Y., Díez, C. A., Moreno, A. y Suárez, I. F., Editores académicos, pp. 251-275. Editorial Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

García-Guillén, E. (2019). Impresiones de la naturaleza: la documentación de Francisco José de Caldas en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid. En *Bicentenario Francisco José de Caldas, 1768-1816*, Álvarez, Y., Díez, C. A., Moreno, A. y Suárez, I. F., Editores académicos, pp. 295-317. Editorial Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

Gazeta de Madrid (1808). Suplemento del 5 de abril, pp. 343-346. Imprenta Real. Madrid, España.

Gredilla, A. F. (1911). *Biografía de José Celestino Mutis*. Establecimiento tipográfico de Fortanet, Impresor de la Real Academia de la Historia. Madrid, España.

Hernández de Alba, et al. (1983). *El libro de oro de Santander*. Complemento a la Historia Extensa de Colombia, Volumen IV. Academia Colombiana de Historia/Plaza & Janés Editores. Bogotá, Colombia.

Melo, J. O. (2018). *Historia mínima de Colombia*, tercera reimpresión. El Colegio de México/Turner Publicaciones. México D. F./Madrid.

Puig-Samper, M. A. (2000). Prólogo para el libro *Francisco Antonio Zea: un criollo ilustrado*, Soto-Arango, D. autora, pp. 11-15. Theatrum Naturae, Colección de Historia Natural. Ediciones Doce Calles. Madrid, España.

Restrepo, J. M. (2009). *Historia de la revolución de la república de Colombia en la América meridional*. Edición completa en dos tomos, Bernal-Villegas, L., edición académica. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Restrepo, L. A. (1988). El pensamiento social en Antioquia. En *Historia de Antioquia*, Melo, J. O., director general, pp. 373-382. Suramericana de Seguros, Compañía de Cemento Argos y Banco Industrial Colombiano. Medellín, Colombia.

Safford, F. (2014). *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Segunda edición. Fondo Editorial Universidad EAFIT. Medellín, Colombia.

Soto-Arango, D. (1995). Cavanilles y Zea: una amistad político-científica, en revista *Asclepio-Vol. XLVII-1*, pp. 169-196, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España.

Soto-Arango, D. (1996)., Francisco Antonio Zea: periodista, botánico y político, en revista *Asclepio-Vol. XLVIII-1*, pp. 123-143, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España.

Soto-Arango, D. (1998). *Francisco Antonio Zea y la enseñanza de la agricultura en el Real Jardín Botánico de Madrid*. *Revista Historia Crítica*, No. 16, pp. 43-60. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

Soto-Arango, D. (2000). *Francisco Antonio Zea: un criollo ilustrado*. Theatrum Naturae, Colección de Historia Natural. Ediciones Doce Calles. Madrid, España.

Suárez, M. F. (2020). Francisco Antonio Zea. En *Revista Institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana*, volumen 29, No. 101, pp. 85-98. Medellín, Colombia.

Torres-Cendales, R. J. (2015). *Correo del Orinoco (1818-1822)*. En *Opinión pública y cultura política en el siglo XIX*, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Valencia-Restrepo, D. (2020). La relación de Humboldt y Caldas en los momentos fundacionales de la geografía de las plantas. En *Estudios Caldasianos. Ciencia y Nación*.

Guerrero-Pino, G., compilador, pp. 79-110. Programa Editorial de la Universidad del Valle. Cali, Colombia.

Valencia-Restrepo, D. (2022). Alborada de la ciencia en la Nueva Granada. *Revista Aleph*, No. 200, pp. 17-28. Manizales, Colombia.

Zea, F. A. (s.f. a). Borrador del Discurso previo destinado a la juventud. Real Jardín Botánico, signatura AJB, Div. I, 13, 10 Hojas 43 a 46, seis folios. Madrid, España.

Zea, F. A. (1791). *Avisos de Hebephilo* o Discurso previo a la juventud. *Papel Periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá*, Nos. 8 y 9. Nueva Granada.

Zea, F. A. (s.f. b). Borrador de un discurso de Zea en el cual ensalza los estudios de historia natural y en especial de botánica. Real Jardín Botánico, signatura AJB, Div. III, 7, 1, 10 Doce folios. Madrid, España.

Zea, F. A. (1805). *Discurso acerca del mérito y utilidad de la botánica*. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico RJB-CSIC: <https://bibdigital.rjb.csic.es/> Imprenta Real de Madrid, España.

Zea, F. A. (1935). Mediación entre España y América. En *Bolívar, Camilo Torres y Francisco Antonio Zea*. Selección Samper Ortega de literatura colombiana # 72, pp. 192-197. Publicaciones del Ministerio de Educación Nacional. Editorial Minerva. Bogotá, Colombia.



Una conversación con Rodolfo Llinás¹

Darío Valencia-Restrepo

La transcripción y publicación de la conversación se hizo con autorización escrita del Dr. Llinás.



Durante una cena que en honor del doctor Rodolfo Llinás ofreció el Capítulo de Antioquia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, el 17 de septiembre de 2018 en Medellín, tuvo lugar una conversación con el destacado neurofisiólogo colombiano, algunos de cuyos apartes se incluyen en el presente artículo. Durante la tarde de ese mismo día, el doctor Llinás había pronunciado en el Parque Explora una conferencia con el título “La vida es inevitable. Evolución de la cognición”.

Al llegar al homenaje, el Dr. Llinás fue muy amable al saludar a cada uno de los investigadores presentes. Al conversar con algunos de ellos, se interesó por el trabajo que venían realizando.

La religiosidad del pueblo antioqueño

Inicialmente, el doctor Llinás manifestó su preocupación por no haber mencionado a Dios en su conferencia, algo que podría

1. La conversación tuvo lugar en Medellín el 17 de septiembre de 2018.

ir en contra de la tradicional religiosidad de los antioqueños. Le dijimos que eso era cosa del pasado, pues la religión había perdido peso en la vida del departamento y que lo probaba un hecho reciente. En efecto, en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali había tenido lugar un respetuoso diálogo entre el gran biólogo y ateo militante Richard Dawkins y el reconocido teólogo Gerardo Remolina. No se presentó ningún incidente en un diálogo que décadas atrás habría sido imposible o dado lugar a un grave rechazo.

Un primer comentario sobre el cerebro

Del diálogo anterior citamos un argumento del teólogo Remolina cuando señala que la existencia de Dios no es un problema de la razón sino del sentimiento y la intuición, lo cual provocó una respuesta tajante del Dr. Llinás: “No, uno es uno”. Como insistimos en la posibilidad de que el cerebro tuviera varias funciones, con igual énfasis el interlocutor repitió la misma frase.

Francisco José de Caldas

El diálogo derivó hacia la figura del neogranadino, sobre el cual el Dr. Llinás no mencionó nada particular, salvo el siguiente diálogo:

-¿De dónde salió?

-De Popayán.

-No ¿de dónde salió?

-Entiendo. Cuando joven, su profesor José Félix de Restrepo le abrió la mente a la ciencia.

-Esa era la respuesta que esperaba.

Enseguida le comentamos que Caldas y Alexander von Humboldt podían considerarse como codescubridores de la geografía de las plantas en los Andes equinocciales.

Schubert

Uno de los comensales pidió una trucha. Dijimos que ojalá fuera acompañada por una interpretación del quinteto “La trucha” de Schubert. Agregamos que también existía una de las más de 600 canciones del compositor que también llevaba el mismo título, en alemán “Die Forelle”. Entonces el Dr. Llinás empezó a tararear la canción.

Harari y un segundo comentario sobre el cerebro

Quisimos apartarnos de un concepto de un libro de Yuval Noah Harari en el cual señala que los seres humanos somos algoritmos, los cuales son responsables de controlar el trabajo humano mediante sensaciones, emociones y pensamientos. Agregamos que eso no es posible pues el algoritmo exige hacer explícita la serie de tareas o acciones a realizar, algo fácil de refutar con el caso de la conciencia. En efecto, dado que nuestro cerebro está formado por átomos y moléculas, los fenómenos cerebrales que hoy describimos obedecen a fenómenos subyacentes de mecánica cuántica, fenómenos muy difíciles de entender y menos de expresar en un algoritmo. Es tan contraintuitivo lo que conocemos de dicha rama de la física que el gran científico Richard Feynman dijo en alguna ocasión que si alguien dice que entiende la mecánica cuántica se debe a que no la conoce. El Dr. Llinás no hizo ningún comentario al respecto.

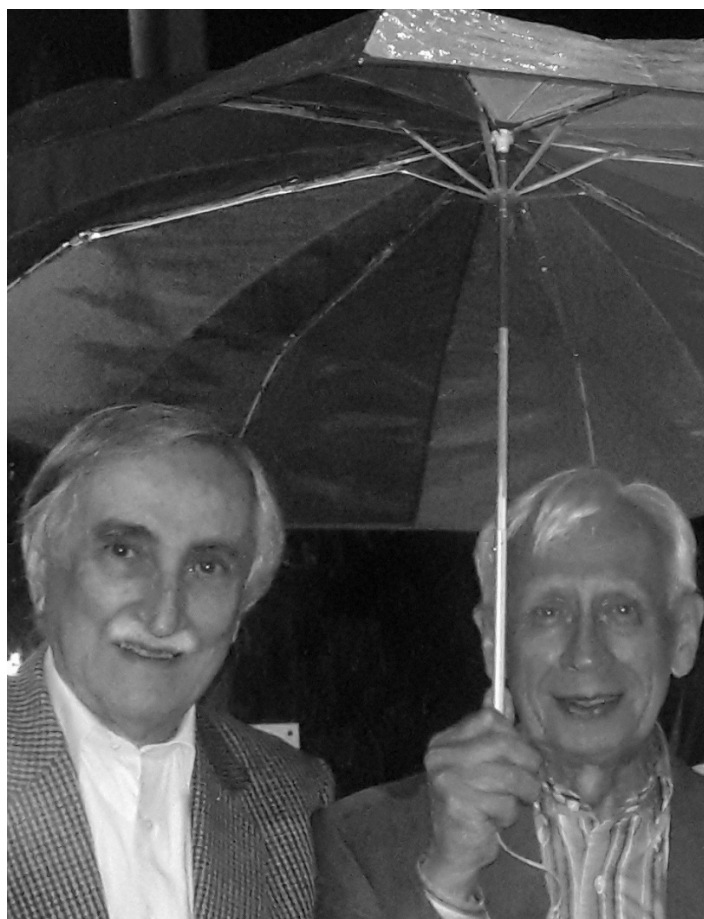
El origen del universo

Como introducción, quisimos recordar la respuesta atribuida a Laplace cuando Napoleón I le pregunta que dónde está Dios en su trabajo relacionado con la mecánica celeste: “Señor, no tuve necesidad de esa hipótesis”. Stephen Hawking da una respuesta similar en su libro *El gran diseño*, pues señala que él no requiere la existencia de Dios para explicar el surgimiento del universo, es decir, el Big Bang. Y agregamos la extraordinaria frase que impresionó

mucho al doctor Llinás: “El universo pudo surgir de la nada porque la nada es un estado inestable.”

Matrimonio

La anécdota es conocida, pero es un privilegio escucharla en la voz de uno de los protagonistas. Se encontraba el Dr. Llinás en un congreso que se realizaba en Cambera, Australia, al cual también asistía una dama con la cual entabló conversación. Y conversaron, conversaron, conversaron... hasta que se dijeron: “Bueno, si estamos hablando tanto ¿por qué no nos casamos?” Y se casaron.



Las dos culturas¹

Darío Valencia-Restrepo

Esta ceremonia es propicia para referirme a un aspecto fundamental de la formación universitaria. Hace varias décadas, la Facultad de Minas adoptó un plan de estudios de humanidades que, con seriedad y profundidad, debía complementar la formación básica y técnica que recibían tradicionalmente los estudiantes de ingeniería. Se reconocía así la necesidad de que el futuro profesional fuera consciente en algún grado del contexto político, económico y social que propiciaría o restringiría su acción; de la importancia de orientar y aplicar sus conocimientos al servicio de su país y de su región; en suma, del deber institucional de entregar a la sociedad ciudadanos responsables.

Se trataba de volver a principios fundacionales de la antigua Escuela de Minas, cuyos egresados tanto contribuyeron a la industrialización y el desarrollo de la infraestructura de Antioquia y de Colombia en los comienzos del pasado siglo. Así lo han puesto de presente Alberto Mayor Mora en su libro *Ética, trabajo y productividad en Antioquia*, y Peter Santa María en *Origen, desarrollo y realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín*.

Decía, en efecto, su rector Tulio Ospina, a partir del lema “Trabajo y Rectitud”: “Porque en la vida práctica de todos los

1. Intervención al recibir el Doctorado Honoris-causa de la Universidad Nacional de Colombia en 2009.



hombres y especialmente de los ingenieros del tipo que aquí nos proponemos formar, el carácter desempeña un papel más importante que la ciencia. La aspiración de la Escuela Nacional de Minas es que los alumnos que en ella coronen su carrera habrán de ser los hombres a quienes se confíen los más valiosos intereses públicos y privados.”

Por esos mismos años, Rafael Uribe Uribe escribía: “Remedio contra todo sólo conozco uno: educación, educación del carácter sobre todo. Nuestra crisis es esencialmente moral y no desaparecerá sino reeducando a las generaciones actuales y dando a las nuevas una educación nueva”.

Hoy más que nunca tiene vigencia la necesidad de ese tipo de formación, no solo para estudiantes de ingeniería, cuando observamos los problemas éticos del mundo y de nuestro país. La globalización nos ha traído una crisis financiera que no sólo es consecuencia de la falta de regulación sino también resultado de la codicia de banqueros y especuladores. Y también cuando observamos que los esfuerzos por construir un destino nacional se ven obstaculizados por unos conflictos violentos que no terminan, por el deterioro institucional, por el avance de la corrupción y por la anomia de sectores colombianos que no reaccionan con entereza ante graves acontecimientos políticos y de orden público.

Aquella preocupación de la Facultad de Minas por una interacción entre diversas disciplinas tenía un ilustre antecedente. Hace 50 años el científico y novelista C. P. Snow pronunció en Londres una histórica conferencia con el título “Las dos culturas y la revolución científica”. Decía el expositor que en las sociedades avanzadas del mundo occidental no podía hablarse de la existencia de una cultura común, pues no existía comunicación, a veces inclusive había más bien hostilidad, entre los científicos y los intelectuales de letras, y que esa situación podría impedir el empleo de la tecnología para resolver problemas básicos del mundo.

Agregó Snow que esta incomunicación tenía graves consecuencias políticas ya que “nos lleva a interpretar erróneamente el pasado, a juzgar mal el presente y a negar nuestras esperanzas sobre el futuro”. También consideró inaceptable que el término intelectual se aplicara solo a los letrados y se desconociese la existencia de una intelectualidad científica, y que los primeros tuvieran tanta influencia en las decisiones sociales en detrimento y desconocimiento de las contribuciones de científicos y técnicos al bienestar de las gentes después de la Revolución Industrial.

Las articuladas y vehementes tesis de Snow crearon las condiciones para un debate internacional que todavía no termina. Para muchos era notorio que existían por doquier dos grupos fácilmente identificables: los humanistas y artistas, de una parte, los científicos y técnicos, de la otra, y que el diálogo entre ambos era inexistente.

La oposición entre ciencia y humanidades es un fenómeno relativamente reciente y tiene su origen cuando aparece una creciente especialización y profesionalización de las ciencias durante el siglo XIX. Si Descartes y Bacon en el siglo XVII toman partido por el conocimiento útil y se oponen a la filosofía especulativa y estéril, es porque también desean que esta disciplina supere la escolástica medieval, se vuelva rigurosa y busque un fundamento común con los nuevos saberes. Para confirmar lo anterior, basta tener en cuenta que unos años después Newton titula su magna obra *Principios matemáticos de la filosofía natural*.

Es lamentable que los humanistas ignoren el desarrollo científico y técnico, pero igual lo es que científicos y técnicos estén de espaldas al arte, la historia, la literatura, la filosofía. Las dos culturas de que se habla constituyen formas complementarias de conocimiento y de crítica. La rígida separación entre las diversas disciplinas y profesiones que por lo general está presente en el proceso educativo constituye un empobrecimiento intelectual, es fuente de incomprendimientos e impide la visión integradora que es necesaria para la solución de los serios problemas de nuestro tiempo. Y la complejidad de la especie exige una cultura o un cultivo común que estimule “el desarrollo armonioso de aquellas cualidades y facultades que caracterizan nuestra humanidad” como bellamente lo dijera Samuel T. Coleridge.

Transcurrido medio siglo después de la conferencia de Snow, ciertas tendencias permiten afirmar que hoy existe mayor conciencia del problema de las dos culturas y que en algunos casos puede estar cerrándose la brecha entre las mismas, aunque a ello se opongan diversos intereses políticos, económicos y académicos. Aquellas tendencias incluyen la interacción creciente entre disciplinas y profesiones, sobre todo cuando se emprenden grandes proyectos; el uso en algunas ciencias humanas de métodos y modelos antes reservados a las ciencias naturales; y la aparición de carreras académicas híbridas que toman elementos de ambas culturas.

A propósito de los encuentros entre estas culturas, existe una anécdota de los años cuarenta relacionada con el entonces rector Gerardo Molina. La relata

así el profesor Eduardo Umaña Luna: Como en el comedor de la universidad había mesas para ocho o diez estudiantes, el maestro Molina dio dos instrucciones: según la primera, estudiantes de una misma facultad no podían estar en la misma mesa; y, de acuerdo con la segunda, estudiantes de la misma región no podían estar en la misma mesa. Vislumbraba el ilustre rector la importancia de estos acercamientos entre estudiantes de carreras bien distintas.

Pero los diálogos entre disciplinas no solo son necesarios sino que pueden ser enriquecedores si pensamos en las múltiples relaciones entre ciencia y arte. Podríamos extendernos en el caso de las estructuras formales y armónicas que soportan la expresión musical de grandes obras, como por ejemplo esas dos cumbres que son “La ofrenda musical” y las “Variaciones Goldberg”, de Bach; o señalar las propiedades matemáticas ampliamente aprovechadas para la organización del sonido en composiciones del siglo XX. Sin embargo, me limitaré a una breve reflexión.

Bien se sabe que la matemática es un lenguaje fundamental para describir modos de ser de la naturaleza, en términos de ecuaciones que con frecuencia maravillan por su simplicidad y sus profundas implicaciones. Destacaríamos la ecuación de Einstein que relaciona energía y masa, la de Planck-Einstein para calcular la energía de un cuanto, y la de Shannon para medir la cantidad de información contenida en un mensaje. Cada una de ellas establece una igualdad que vincula apenas dos variables mediante sencillos términos a la izquierda y a la derecha del signo igual.

Con frecuencia se ha señalado que para el matemático la estética es un criterio de selección. En un atractivo libro titulado *Debe ser bello*, Graham Farmelo dice que las grandes ecuaciones comparten con la más refinada poesía un poder extraordinario, pues la poesía es la más concisa y densa forma de lenguaje, en tanto que las grandes ecuaciones de la ciencia reflejan la más sucinta forma de entender el aspecto de realidad física que se describe. El intenso estudio de las grandes ecuaciones permite a los científicos ver cosas que inicialmente no advirtieron, así como la repetida lectura de un gran poema invariablemente despierta nuevas emociones y asociaciones, pues aquellas y este son un estímulo para una imaginación preparada.

Podría señalarse que el científico dice lo que está ahí, mientras el artista dice lo que no está. Pero ambos comparten la pasión y el rigor con que enfrentan sus respectivos objetos, el estremecimiento que acompaña el descubrimiento o la creación, y la paciente búsqueda de lo desconocido o lo mis-

terioso que está por revelarse. Joseph Roux, en sus *Meditaciones de un cura de parroquia*, de 1886, dice que la ciencia es para los que aprenden, la poesía para los que saben. ¡Qué bella manera de ensalzar a ambas!

Esta relación entre ciencia y arte es igualmente compartida por Bertrand Russell en un libro de 1919: “Si se considera en forma correcta, la matemática posee no solo verdad sino suprema belleza –una belleza fría y austera, como la de una escultura- que no apela a ninguna parte de nuestra más débil naturaleza, que no posee la espléndida atracción de la pintura o la música, pero que es de una pureza sublime, capaz de la severa perfección reservada al arte más elevado. El auténtico espíritu de deleite, la exaltación, la sensación de una grandeza superior al Hombre, que es la piedra de toque de la excelencia, se encuentra en la matemática tan seguramente como lo está en la poesía.”

Concluiría estas reflexiones con el deseo de que nuestra universidad, que ha venido impulsando el trabajo interdisciplinario con diferentes proyectos y grupos de investigación, intensifique el acercamiento de las dos culturas y propicie un mayor diálogo entre sus visiones complementarias del mundo y de la especie. Ojalá podamos hacer realidad lo que dice Edgar Morin en un documento de la Unesco: “El humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico. Es esta unidad compleja la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas y que imposibilita aprender lo que significa ser humano. Hay que restaurar dicha unidad compleja de tal manera que cada uno desde donde esté tome conciencia de su identidad compleja y de su identidad común”.



La Universidad y la paz¹

Darío Valencia-Restrepo

Durante más de cincuenta años, Colombia ha intentado alcanzar la paz mediante negociaciones con diferentes grupos guerrilleros, con el ánimo de superar un ancestral conflicto armado. Como la última negociación ha dividido en forma radical el país, es sorprendente que la búsqueda de la paz no sea un proyecto conjunto de los ciudadanos, como sería lo deseable. Y es notorio que, a pesar de este esfuerzo, continúa en 2021 una violencia de enorme intensidad que sigue dejando un gran número de víctimas en diferentes regiones y que causa espanto en ámbitos internacionales.



La situación actual exige la participación de instituciones públicas, entidades de derecho privado y todos los ciudadanos de buena voluntad, cada cual desde su lugar de acción por pequeño que sea, en procura de una reconciliación nacional que haga todo lo posible por parar el abrumador desangre. Ciertos desarrollos recientes permiten albergar esperanza, como son la necesidad de conocer la verdad, la recuperación de la memoria y, sobre todo, el reconocimiento y atención preferencial que merecen las muchas víctimas con respecto a verdad, justicia, reparación y no repetición.

1. Artículo escrito en 2021 a propósito del libro *Hacia la paz*, publicado por la Unidad Especial de Paz de la Universidad de Antioquia.

La universidad de origen estatal no ha estado ausente. Por ejemplo, la Universidad Nacional de Colombia creó en la década pasada un Grupo de Apoyo y Seguimiento al Proceso de Negociación y de construcción de Paz, lo cual ocurrió durante las conversaciones con las FARC. Se definió como un centro de pensamiento con el objeto de elaborar documentos de política pública relacionados con la agenda de diálogo, tales los casos de desarrollo agrario e integral, participación política, fin del conflicto, solución al problema de las drogas ilícitas y víctimas y verdad; constituir espacios de reflexión y debate que no solo convocaran a la academia, sino también a los diversos sectores de la sociedad civil; y realizar un seguimiento a la negociación misma.

Por su parte, la Universidad de Antioquia creó en 2018 la Unidad Especial de Paz, en la actualidad dirigida por Hugo Alberto Buitrago Montoya, con la finalidad de generar propuestas encaminadas a mejorar las condiciones de vida en los territorios que padecieron el conflicto armado. La nueva dependencia “buscará gestionar, fortalecer, promover, articular y difundir las iniciativas en docencia, investigación y extensión de la Universidad que aportan a la construcción de paz en Antioquia y Colombia.”

La iniciativa anterior tuvo un hito en el mes de marzo de 2021, cuando se publicó el libro titulado *Hacia la paz. Ideas y conceptos para una discusión urgente*, el cual consta de las siguientes tres partes: “*Friede*. Una historia del concepto sociopolítico de paz”, del autor alemán Wilhelm Janssen; “¿En doscientos años los colombianos solo hemos arado en el mar? Paz y esperanza para una nueva Colombia”, de Juan Guillermo Gómez García; y “La Universidad de Antioquia y la construcción de paz, en busca de un horizonte de reflexión y acción institucional”, un documento de la propia Unidad Especial de Paz. La introducción, traducción y edición del libro estuvo a cargo de Luis Fernando Quiroz Jiménez.

La publicación tiene una bella y esperanzadora dedicatoria:

A las víctimas del conflicto armado colombiano

A quienes se esfuerzan por la paz, día a día

A quienes pronto también lo harán

En la primera parte del libro, el profesor Janssen se ocupa de estudiar la historia de la palabra *Friede* (paz en alemán) mediante un riguroso y documentado recorrido que muestra su empleo y significado en diversos momentos y ámbitos, al igual que su correspondencia en otras lenguas, muy

en especial con la voz latina *pax*. Bien expresiva es la cercanía etimológica de ese sustantivo con las palabras *frei* (libre) y *Freund* (amigo). Hacia el final, el autor se ocupa del panorama actual para destacar el encomio que de la guerra hicieron algunos Estados como una afirmación de sentido nacionalista, lo que sería un componente del fascismo en el siglo XX; fue inicialmente una guerra interestatal que no cuestionaba el valor de la paz intraestatal para la guarda de la tranquilidad y seguridad públicas, pero que luego aparecería la violencia como parte de una lucha interna que anuló el sentido del Estado moderno como una unión incondicional de paz. Señala el libro que ese texto proporciona un brillante ejemplo para que en la lengua española se haga lo propio con un concepto que nos ha sido tan esquivo desde la Conquista.

El profesor Juan Guillermo Gómez García nos ofrece en la segunda parte una visión histórica de los conflictos y los diferentes tipos de violencia que ha padecido el país, desde las guerras civiles del siglo XIX hasta los conflictos contemporáneos, tanto en Colombia como en Antioquia, todo ello con el fin de colaborar en el entendimiento de la situación actual y en la construcción de escenarios de futuro. Pone de presente aspectos ejemplares de Simón Bolívar y la lucha por la Independencia, seguido de hitos trascendentales que han venido configurado nuestros caminos de la guerra y de la paz. En otros apartados centrales incluye comentarios sobre el desarrollo del acuerdo de paz con las FARC, el crucial informe de memoria histórica ¡Basta ya! y cómo los desgarradores testimonios de las víctimas, con su fuerza moral auto reivindicativa, proporcionan aliento y esperanza para sostener el proceso de paz. En los párrafos finales, el artículo secunda los esfuerzos de la Universidad de Antioquia en su apuesta por la paz, en particular su empeño de apoyar los Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación, en los cuales se llevan a cabo actividades que facilitan la reincorporación de exguerrilleros de las FARC y que pueden aportar a las comunidades aledañas. Considera el profesor Gómez García que los compromisos de la Institución con la paz muestran un poder espiritual posbélico y antibélico que debe ser una marca del *ethos* universitario.

En la última parte del libro, la Unidad Especial de Paz se refiere a la responsabilidad de la Institución en la construcción de la paz; a su deber de propiciar diálogos y debates sobre este trascendental tema; y al imperativo de que ella no puede ser ajena a las transformaciones urgentes que requieren las comunidades más abandonadas y alejadas de nuestra vasta geografía. A este respecto, se señala que es fundamental adoptar una perspectiva

territorial para acercarse a las víctimas del campo, para lo cual es oportuno anotar que la Universidad cuenta con las sedes territoriales que ha venido impulsando en los últimos años. Además, la Universidad tiene un Norte a partir de su Plan de Acción Institucional 2018-2021, orientado hacia la construcción de una Institución de excelencia para el desarrollo integral, social y territorial.

En efecto, el conocimiento, los estudios, la capacidad intelectual y los recursos de todo orden que posee o puede adquirir la Universidad de Antioquia son fundamentales para entender nuestra historia, interpretar hechos, esclarecer los problemas en la búsqueda de la paz, colaborar con soluciones a los acuciantes problemas de muchas comunidades... A propósito, escribe el rector de la Institución, John Jairo Arboleda Céspedes, en un informe sobre la gestión de 2019, que la "...búsqueda constante de conocimiento es la que nos lleva, a través de la investigación, a responder con soluciones a los problemas que enfrentan la sociedad, sus individuos, comunidades y las instituciones y empresas que día a día trabajan para promover el desarrollo humano, productivo y social. En esas soluciones entregamos valiosos aportes a la transformación de las realidades sociales, descubrimientos y avances en las ciencias naturales, sociales y de la salud; en la ingeniería, las artes, las humanidades, el derecho, la economía y los estudios regionales."

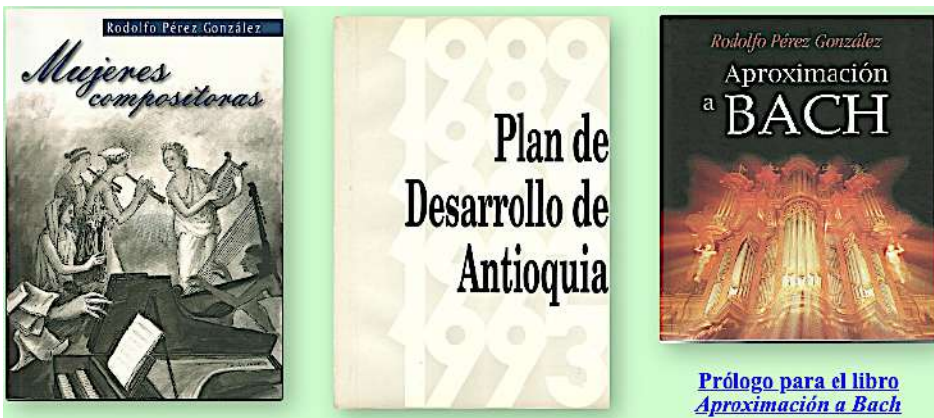
Vale la pena una cita central de esta tercera parte: "Una paz territorial, entonces, se construye en los territorios, con sus gentes, con sus conflictos; en un proceso de sentidos que congregate al accionar y la participación política a favor de la paz, a su vez que a la concentración de esfuerzos en la transformación de condiciones objetivas implicadas en las causas y las consecuencias de la guerra." Aquí encontramos una auténtica dimensión de la tercera misión de la Universidad, la extensión, no siempre a la altura de las otras dos, docencia e investigación. Y conviene mencionar que se trata de una tarea de doble vía, ya que los profesores y estudiantes aprenden del saber y la realidad política y social de unas comunidades con las cuales están ellos interactuando.

Por otro lado, es lamentable que haya hecho carrera una afirmación según la cual la universidad es un reflejo de la sociedad. No puede ser así. Una institución más antigua que el Estado-nación, con el poder del conocimiento que se genera cuando se reúnen maestros y discípulos con voluntad de saber, y con la fuerza espiritual que se deriva de la interacción de las ciencias, el

arte y las humanidades, debe ser más bien un faro que irradie su *ethos* a la sociedad, que sea un ejemplo de convivencia e inclusión.

Para que la universidad pueda contribuir a la construcción de paz, es necesario que propicie la paz en su interior. En un país que no cultiva la cultura de la discusión argumentada, ni la cultura de la crítica, ni menos la cultura de la autocrítica, la Institución debe dar el ejemplo de que es posible superar o transformar los conflictos mediante el diálogo, aceptar la controversia en una discusión ilustrada, reconocer que la crítica y la autocrítica son esenciales en la búsqueda del conocimiento, eliminar los insultos y, sobre todo, rechazar el empleo de la violencia.

Para terminar, una precisión sobre los tipos de conflicto que ha vivido Colombia en las últimas décadas. Se indica con frecuencia, tanto nacional como internacionalmente, que el país ha vivido una guerra civil, lo cual no es cierto. Como su nombre lo indica, este tipo de guerra exige la participación de la sociedad civil en un enfrentamiento en el cual una parte significativa de la sociedad se enfrenta a otra parte significativa de la misma. En nuestro caso, la participación de la sociedad civil ha sido principalmente como víctima. Comparado con la población general, es mínimo el porcentaje de ciudadanos que han tomado las armas o se han convertido en combatientes. Ejemplos al respecto son la guerra civil o de secesión en Estados Unidos (1861-1865) y la guerra civil en España (1936-1939).



Anotaciones sobre el futuro de la educación universitaria¹

Darío Valencia-Restrepo

La irrupción del mundo digital está cambiando en forma acelerada las sociedades de nuestro tiempo. Las tecnologías de la información y la comunicación han propiciado una globalización de los mercados y los sistemas financieros, la difusión del conocimiento y cambios crecientes en los trabajos tradicionales. Como consecuencia, la institución universitaria enfrenta los retos y las presiones de la educación abierta; la oferta de títulos a distancia; las demandas de formación que privilegian el éxito en los negocios y la administración; la supresión o disminución de las humanidades, las ciencias sociales y las artes, inducida por el actual capitalismo que no las considera de utilidad para sus fines; y la transformación de los métodos de enseñanza y aprendizaje gracias a la inteligencia artificial, la realidad virtual y los grandes volúmenes de datos que exigirán la interacción entre los seres humanos y las máquinas. Sin olvidar la aparición social en el mundo de un malestar y una incertidumbre cuyas consecuencias no están todavía claras.

¿Cómo será la universidad del futuro? ¿Será posible que una institución tan conservadora se transforme para mantener su vigencia, sin perder aquello esencial que le ha permitido so-

1. Publicado en el No. 01 de la quinta época de la Revista Universidad Nacional de Colombia (2020)



brevivir durante cerca de un milenio? La universidad es más antigua que el Estado nación, pero su misión futura está siendo cuestionada. En este artículo se presentarán escenarios plausibles de futuro, algunos de ellos que entrañan grave peligro y otros que exigirán grandes esfuerzos de cambio si se desea que la universidad siga siendo útil para las nuevas sociedades. El autor aprovechará algunos artículos que sobre esta temática ha escrito en el pasado, con la debida actualización ante los nuevos contextos.

¿Qué debe conservar la universidad ante las presiones de cambio?

Un reciente libro de ensayos advierte que en muchas partes las universidades están siendo obligadas a cambios impuestos por élites de poder, sin que ello haya sido discutido y sin tener en cuenta qué se está perjudicando o destruyendo (Izak et al., editores, 2017). Los cambios están afectando la naturaleza del trabajo académico, las experiencias de aprendizaje por parte de los estudiantes, la investigación y el proceso para la adquisición de conocimiento, así como la relación de la institución con lo social y los bienes públicos. He aquí una cita del libro:

La misión cultural de la universidad es definida por Henry Giroux como una obligación de reflexionar en forma constante y crítica sobre el ambiente sociocultural, e intervenir en la realidad para iniciar cambios en esta. (...) la institución subsiste como un lugar único para preparar a los estudiantes tanto para entender como para influir sobre las más grandes fuerzas que modelan la vida de las gentes. Se trata de un fragmento especial de la esfera pública donde es posible combinar esperanza y responsabilidad moral con la productividad del conocimiento como parte de un más amplio discurso emancipador. La educación superior debe ser considerada como un componente vital de una esfera pública plenamente desarrollada (Izak et al., 2017, versión Kindle posición 321).

Por lo tanto, una cuestión central de la educación debería ser la formación para la democracia y el ejercicio de una ciudadanía independiente, responsable e informada, consciente de los procesos sociales y participe en el debate político.

Educación abierta, títulos académicos y métodos de enseñanza

En el año 2000 el Instituto Tecnológico de Massachusetts tomó la decisión de aprovechar internet para extender su contribución a la educación y a la difusión del conocimiento mediante la publicación en la red de su material de enseñanza, todo ello sin costo para el usuario. Empezó con 50 cursos y hoy está a disposición casi la totalidad de los mismos, tanto en pregrado como en posgrado. Se incluyen allí notas de clase, problemas, exámenes y vídeos, con numerosos cursos traducidos a otros idiomas, entre ellos el español (Valencia-Restrepo, 2009). Veinte años después ha proliferado el empleo de internet para la docencia a distancia y ya se ofrecen toda clase de títulos por parte de muchas universidades, incluso de Colombia. Avanza la educación no formal y los cursos cortos para el desarrollo de capacidades específicas. Hay un aprovechamiento de la flexibilidad para atender demandas concretas y respetar el avance personal de cada estudiante. Se está ante una democratización del conocimiento y de los estudios postsecundarios, algo de veras loable. Ante la multitud de títulos y certificaciones que están apareciendo, algunos de ellos a la carta, es posible que los títulos tradicionales de pregrado y los avanzados de maestría y doctorado pierdan algo del aprecio de otros tiempos.

Otro atractivo aspecto que propician las nuevas tecnologías se relaciona con las comunidades de aprendizaje sobre determinados temas, en las cuales sus miembros no se limitan a seguir cursos, sino que se convierten en agentes activos que comparten conocimientos y se hacen partícipes de la dinámica del mencionado proceso de colaboración en equipo.

Ante unas tendencias crecientes e irreversibles, conviene que la universidad aproveche con entusiasmo las facilidades del internet y las nuevas tecnologías, tal como lo viene haciendo en particular con la educación continua, las especializaciones y los diplomados. Sin embargo, son varias las precauciones que la institución debe adoptar.

En primer lugar, es fundamental garantizar la calidad de los títulos que ofrezca a distancia; especialmente, tendrá que ser muy exigente con aquellos relacionados con estudios avanzados. Es deseable que dichos estudios se combinen con algunos encuentros presenciales. La interacción directa entre profesor y discípulo, al igual que la vida social y la convivencia que ofrece el campus, no puede ser sustituida enteramente por las relaciones a distancia.

Un gran esfuerzo será necesario para justificar ante la sociedad los gastos que implica la formación avanzada, en especial con respecto al doctorado. Tendrá que formar auténticos líderes de la investigación, capaces de formar escuela entre sus estudiantes, de integrarse a la comunidad científica nacional e internacional, de estudiar los grandes problemas del país y de establecer una comunicación con su entorno social tan fluida como sea posible.

Suele ser muy aceptable señalar que la universidad debe atender las señales del mercado de trabajo. Pero es necesaria una cautela cuando se trata de demandas muy específicas y de corto plazo, sobre todo ante el cambiante mundo laboral. Es muy difícil que el mercado proporcione las señales de largo plazo que deben ocupar, en gran medida, la formación en los claustros. Y ante la frecuente obsolescencia del conocimiento, es necesario que la institución haga énfasis en elementos básicos que suelen ser más estables, el trabajo en equipo, la capacidad crítica, el aprendizaje autónomo y el estudio de los egresados a lo largo de toda la vida.

Los métodos de enseñanza tradicionales, todavía empleados con increíble persistencia, se han vuelto inútiles frente a las posibilidades de las nuevas tecnologías y ante el rechazo de las nuevas generaciones que desean unos estudios más ágiles y participativos. El profesor suele emplear la mayor parte del tiempo proporcionando información básica, que puede encontrarse en sitios de calidad en internet o en libros y documentos, de modo que queda poco tiempo para la discusión y la crítica. Es posible que el estudiante adquiera por su cuenta dicha información básica, de modo que en la clase el profesor tenga tiempo para calibrar lo comprendido por los estudiantes y se ocupe de temas críticos, de las grandes síntesis del programa y, sobre todo, de dirigir una discusión con sus alumnos que propicie una cultura del debate argumentado y la crítica.

Es de interés un libro que se ocupa extensamente del progreso de la educación a partir de la tecnología abierta, el contenido abierto y el conocimiento abierto. En su presentación señala:

(...) estamos a tiempo para explorar el potencial de la educación abierta con el fin de transformar la economía y la ecología de la educación. (...) El libro sostiene que no solo debemos desarrollar la competencia técnica, sino también la capacidad intelectual para transformar el conocimiento tácito de la pedagogía en un conocimiento que sea visible y utilizable en la práctica. (Iiyosi y Kumar, 2008).

Las humanidades, las ciencias sociales y las artes

Existe una tendencia internacional, incluso en Colombia, a debilitar o suprimir la formación en humanidades, ciencias sociales y artes en el ámbito universitario, en razón de que ellas no se consideran rentables en un mundo académico que cada vez se orienta más por las señales del mercado, la competitividad en un mundo globalizado y la preparación para el éxito en los negocios. Sin su concurso no será posible formar el ciudadano de que antes se habló. La situación es particularmente preocupante en ciertas disciplinas y profesiones, tal como lo señala una distinguida filósofa de Estados Unidos:

... las materias de ciencia y tecnología se deben impartir con la mayor calidad, pero no debe olvidarse que con la formación en artes y humanidades se pueden adquirir las capacidades de desarrollar un pensamiento crítico, de trascender las lealtades nacionales y afrontar los problemas internacionales como “ciudadanos del mundo” y de imaginar con compasión las dificultades del prójimo (Nussbaum, 2010, pág. 26).

A este respecto, conviene también citar lo que escribió un profesor de ciencias al observar la mencionada tendencia internacional:

Aprendí a pensar críticamente, analizar en profundidad y escribir con claridad en los cursos universitarios de humanidades, no en los cursos de ciencias. Las humanidades fueron para mí lo más valioso de la escuela. Aún hoy, ellas amplían mi pensamiento, me ayudan a hacer conexiones y facilitan mi habilidad para la comunicación. (...) Debemos abandonar las confortables torres de marfil de nuestros laboratorios y unirnos con aquellos profesores o administradores que se oponen a la tiranía de los mercados. (Petsko, 2010).

Por su parte, la formación artística estimula atributos básicos de utilidad para la vida social y, en particular, también para las profesiones científicas, tecnológicas y administrativas. El estudio y práctica de actividades como música, danza, cine y teatro propicia el trabajo en equipo, la comunicación con otros y las habilidades creativas y de innovación, todo ello transferible y aplicable a otros campos. A su vez, los talleres de artes visuales permiten entender realidades y relaciones no expresables cuantitativamente o en palabras.

El profesor y la investigación

Ha sido tradicional que la universidad esté centrada en la docencia, pero hoy se acepta que la universidad debe estar centrada en la investigación. Al respecto, ha hecho carrera una crítica según la cual ese énfasis en la investigación está perjudicando la docencia. Al contrario, esa labor del profesor tiene entre sus fines el enriquecer la docencia. Aquellos profesores que dicen interesarse solo por la docencia, tienen delante un espléndido campo de investigación: ocuparse de los métodos de enseñanza y aprendizaje, en particular como tarea urgente estudiar el efecto de internet y las nuevas tecnologías sobre la calidad de la educación. Es bien curioso que una tarea cotidiana del profesor no reciba la atención que merece. Por todo lo anterior, no tiene sentido hablar del profesor investigador y el profesor docente. El profesor así concebido tiene como tarea adicional vincularse a la extensión, ese importante canal de doble vida que lo comunica con el entorno externo a la institución, y le permite difundir y aplicar sus conocimientos, al mismo tiempo que aprender de esa sociedad a la cual debe servir y rendirle cuentas, sobre todo, en el caso de la universidad pública.

De otra parte, no es aceptable que algunos profesores descarten el trabajo docente porque su investigación es muy importante, o porque su deseo es solo dictar clases en el posgrado. Los grandes maestros tendrían que vincularse a los primeros semestres de la educación universitaria, cuando se deciden vocaciones y se puede inducir la pasión por el conocimiento y la investigación.

Finalmente, es cuestionable la idea sobre una investigación que solo es objeto de la formación avanzada, en especial de los programas doctorales. Aunque en todos los niveles de la educación hay que fomentar la curiosidad, el estudio del entorno natural y construido, así como el amor por el conocimiento, es fundamental que lo anterior se intensifique en la universidad desde los primeros semestres, de modo que en forma paulatina se vayan formando los futuros investigadores.

La globalización de la universidad

Se viene acentuando el carácter internacional de la universidad contemporánea, pues así se desprende de tendencias como las siguientes: hace pocos

años se señalaba que más de tres millones de estudiantes estaban registrados en universidades fuera de su país de origen, un aumento considerable con respecto a datos anteriores; otra información estima en más de 160 las sub-sedes abiertas en diversas partes del mundo, sobre todo por grandes universidades; y crece la educación gratis por internet.

Ha aparecido lo que podría llamarse el capitalismo académico, en el cual el mercado define la relación entre educación y empleo. Ya la educación no se trata como un bien social colectivo sino como un bien individual para el éxito económico personal y como una mercancía del mercado de la educación global. En ese nuevo capitalismo todo gira alrededor del lucro que proporcionan las inversiones en capital humano. Se vislumbra ya la aparición de la universidad transnacional con sentido corporativo (Valencia-Restrepo, 2014).

A propósito, mucha resonancia tuvo la renuncia del profesor Marius Reiser a su cátedra en la Universidad Johannes Gutenberg, en Maguncia, renuncia explicada en una carta de 2009 publicada por el periódico *Frankfurter Allgemeine* y cuyo comienzo dice: “Había una vez una institución a la que llamaban universidad”. Al analizar algunos documentos fundamentales del conocido como Proceso Bolonia de la Unión Europea, Reiser señala que el nuevo sistema se basa en estrategias de “marketing”, capacidad competitiva, “management” de las universidades y creación de un espacio económico basado en el conocimiento; y que en ninguna parte se habla del espíritu que exige en sí la formación, ni tampoco se reconoce que el conocimiento, el saber y la inteligencia son valores amados y ansiados por sí mismos. Según dicho profesor, la totalidad del proceso

...está atravesada por el espectro de un triste materialismo y utilitarismo. El estudio es formación profesional: se aprende para un fin determinado, el saber se debe pagar y todo lo demás es tontería esteticista: es esa la filosofía, podríamos decir también, la dogmática, que regula ahora las universidades” (Remolina-Vargas, 2015, pág. 22).

Bibliografía

Iiyoshi, T. y M. S. V. Kumar, eds. *Opening up Education*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2008.

Izak, M. et al., eds. *The Future of University Education*. Cham, Suiza: Springer Nature, 2017.

Nussbaum, M. C. *Sin fines de lucro – Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires: Katz Editores, 2010.

Petsko, G. “Save university arts from the bean counters”. *Nature*, vol. 468, No. 1003, 2010.

<https://www.nature.com/news/2010/101222/full/4681003a.html>

Remolina-Vargas, G. “El docente universitario: profesor y maestro”. *Revista de la Universidad de la Salle*, núm. 67, pp. 13-30, 2015.

<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1443&context=ruls>

Valencia-Restrepo, D. “La educación abierta”. *Viaje del tiempo 2*, pp. 188-189, 2009.

https://valenciad.com.co/wp-content/uploads/2022/03/Final_completo_Viaje_tiempo_2.pdf

Valencia-Restrepo, D. “La universidad frente a la globalización”. *Viaje del tiempo 3*, pp. 146-147,

2014.

[https://valenciad.com.co/wp-](https://valenciad.com.co/wp-content/uploads/2022/03/Final_completo_Viaje_tiempo_3.pdf)

[content/uploads/2022/03/Final_completo_Viaje_tiempo_3.pdf](https://valenciad.com.co/wp-content/uploads/2022/03/Final_completo_Viaje_tiempo_3.pdf)



El desarrollo de las matemáticas en la Escuela Nacional de Minas¹

Darío Valencia-Restrepo

Resumen – Se presenta un panorama general sobre las matemáticas en las carreras de ingeniería de la Facultad de Minas de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, desde fines del siglo XIX y principios del XX hasta mediados de la década de 1970, cuando dicha Facultad cede el área de matemáticas con motivo de la creación de una Facultad de Ciencias en dicha sede. Se mostrará que a lo largo de su historia la Facultad de Minas cultivó siempre con interés y rigor las matemáticas necesarias para el estudiante de ingeniería, de modo que ocurrió una rica simbiosis entre la disciplina y la profesión mencionadas.

Palabras clave: Matemáticas, ingeniería, historia, Medellín, Colombia

Abstract – An overview is presented of mathematics in the engineering curriculum of the Facultad de Minas of the Medellin campus of the Universidad Nacional de Colombia, from the late nineteenth and early twentieth century until the mid-1970s, when that Facultad yielded the field of mathematics to a Facultad de Ciencias created in that campus. It will be shown that throughout its history the Facultad de Minas always cultivated with interest and rigor the required

1. Capítulo del libro *Desarrollo histórico de las matemáticas y la ingeniería en Colombia en los siglos XIX y XX* (2015), Luis Carlos Arboleda, editor, pp. 81-98. Publicado por la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.



mathematics for the student of engineering, so that a rich symbiosis occurred between the discipline and the profession mentioned.

Key words: Mathematics, engineering, history, Medellín, Colombia

Introducción

La Facultad de Minas es en realidad una facultad de ingeniería que conserva por razones históricas un nombre asociado a su inicial formación en minería, y que hoy hace parte de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia.

El presente trabajo sobre el desarrollo de las matemáticas en dicha Institución se extiende desde los comienzos de la Facultad de Minas, hacia fines del siglo XIX y principios del XX, cuando era conocida como Escuela de Minas, hasta mediados de la década de 1970, cuando dicha Facultad cede su área de matemáticas a una Facultad de Ciencias creada en esa sede en el año 1975.

Para la realización del trabajo sirvieron de apoyo principal los trabajos de Gabriel Poveda Ramos (Poveda, 2012), Peter Santa-María Álvarez (Santa-María, 1994), Clara Helena Sánchez (Sánchez, 2005) y, en menor grado, las publicaciones o notas personales de otros autores. Además, el autor del presente trabajo, en su calidad de estudiante y profesor de la Facultad de Minas, pudo ser testigo o participante de lo ocurrido en los últimos años del período abarcado por el estudio.

El autor agradece las comunicaciones personales que le ayudaron a describir o caracterizar momentos históricos aquí narrados. Dichas comunicaciones se solicitaron y se recibieron en 2013 y fueron sus autores Luis Fernando Múnera, Roberto Navarro González, Antonio Vélez Montoya, Gabriel Poveda Ramos, Félix Moreno Posada y Jorge Julián Uribe.

Es fundamental señalar la histórica relación entre la ingeniería y las matemáticas, dada la importancia de éstas en lo tocante a la formación del futuro ingeniero. Esa estrecha relación proviene de las antiguas escuelas de ingeniería militar y se extendió posteriormente a la ingeniería civil. Se ha observado avances y profundización en los estudios matemáticos cuando la ingeniería pasa de ser un arte u oficio muy especializado a convertirse en una

ingeniería con base científica, algo que se inicia en el mundo poco después de la Segunda Guerra Mundial. En efecto, las llamadas ciencias de la ingeniería, como hidráulica, materiales y estructuras, empiezan a utilizar un instrumental matemático más fuerte que antes.

También debe mencionarse un hecho sobresaliente a este respecto. Como durante muchos años sólo existían en Colombia las carreras de derecho, medicina e ingeniería, amén por supuesto de la eclesiástica y la militar, los inclinados por las matemáticas no tenían otra opción que dirigirse a las carreras de ingeniería. Un cierto número de ingenieros de Medellín y sobre todo de Bogotá participó en la enseñanza y cultivo de las matemáticas, tal como esto último puede verse en los artículos publicados en Bogotá por la revista *Anales de Ingeniería*, de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, y años más tarde en Medellín por la revista *Dyna*, fundada en 1933 por Joaquín Vallejo Arbeláez y otros estudiantes de la Facultad de Minas.

Los primeros años

La Facultad de Minas empieza actividades en 1887 pero por diversas causas su funcionamiento solo se consolida hacia principios del siglo pasado. Surgió en aquellos primeros años, entre la Facultad de Minas y la Escuela de Matemáticas e Ingeniería perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, una instructiva controversia sobre el papel de las matemáticas en las facultades de ingeniería. Afirma el profesor Alberto Mayor Mora que en Medellín las matemáticas eran menos rigurosas y apenas un instrumental para la formación ingenieril, en tanto que en Bogotá se hacía énfasis en una matemática rigurosa (Mayor, 1985), al punto de que se habla del estudio de las matemáticas llamadas “puras”.

Pero sí resulta claro que para el artífice de la Escuela de Minas, don Tulio Ospina, lo importante era la “ciencia útil” y para Alejandro López, ilustre profesor de aquellos años:

(...) las matemáticas son un medio y no un fin. Son parte integrante de la ingeniería, pero no son la ingeniería. Cultivar las matemáticas como recreación científica, como se cultiva el arte por el arte, es burlar las esperanzas del país, es desviar la educación técnica. La transformación que sufre el estudiante a lo largo de su estudio completo de matemáticas es

algo irremplazable, algo absolutamente necesario, no por el conocimiento concreto del modo como se hacen las calculaciones, sino por la profunda transformación que el espíritu experimenta con ese estudio. (López, 1917, pp. 122-126).

Según un comentario (Poveda, 2012, p. 168), López habría hecho esta afirmación en respuesta a un concepto exagerado de Julio Garavito según el cual un sólido dominio de las matemáticas bastaría para ser un ingeniero muy competente.

Del anterior tema se ocupa un artículo (Sánchez, 2005, pp. 103-104) cuando informa que en la revista *Anales de Ingeniería*, correspondiente a 1917, se registra, como ya se vio, que dicha polémica enfrentaba a Julio Garavito y Alejandro López, dos grandes del profesorado universitario de entonces.

Todavía en años recientes, el profesor Jorge Arias de Greiff revive la discusión. Garavito tenía un trabajo sobre el “juego de la aguja” (el cual permite encontrar el valor del número π con base en probabilidades), calificado por López como “demostraciones de juegos inocuos”, a lo cual replica Arias de Greiff: “Otro desenfoque del notable ingeniero en su crítica a lo que él consideraba un exceso de matemáticas en los planes de estudio bogotanos. El embeleco de lo práctico.” (Arias, 2009, pp. 20-21).

Al ocuparse de dicha controversia, Gabriel Poveda Ramos, en su libro *Historia de las Matemáticas en Colombia* efectúa una estricta comparación de los currículos y las asignaturas en ambas escuelas, al igual que de algunos profesores, con el fin de concluir que no está de acuerdo con la afirmación de Mayor Mora (Poveda, 2012, pp. 167-170). En efecto, a pesar del interés de la Facultad de Minas por las aplicaciones de las matemáticas, en este caso a la ingeniería, a lo largo de su historia ella ha propiciado el estudio riguroso y exigente de dicha ciencia básica.

Según un importante trabajo de Clara Helena Sánchez (Sánchez, 2005, p. 103, nota 19 del pie de página), de la controversia se han ocupado también Frank Safford (Safford, 1989) y Pamela Murray (Murray, 1999). Conviene destacar que esta última autora escribió un libro sobre la Facultad de Minas (Murray, 1997), traducido al español en 2012 por esta Facultad con motivo de sus 125 años de funcionamiento, según puede verse en (Murray, 2012).

Con respecto a los planes de estudio y los textos de las asignaturas, es notoria la influencia francesa hasta bien entrado el siglo XX, cuando después se hace

sentir la influencia de los Estados Unidos no solo en la literatura básica y profesional sino en la organización académica de las universidades y el desarrollo del campus universitario. Sin embargo, como el mencionado Tulio Ospina y su hermano Pedro Nel, también ligado a la naciente Escuela de Minas, habían estudiado en Estados Unidos, fue apenas natural que inculcaran a la nueva institución algunos de los principios y prácticas aprendidas en este país.

En un libro de gran importancia, Frank Safford señala cómo hacia mediados del siglo XIX empieza una tendencia de cierta élite colombiana a auspiciar estudios de sus hijos fuera de Colombia, especialmente en Estados Unidos: “(...) el motivo principal que los impulsaba a enviar a los jóvenes al exterior era el de matricularlos en estudios técnicos o prácticos capaces de convertirlos en empresarios, ingenieros o, de todos modos, hombres de provecho económico.” (Safford, 1989, p. 13). Y agrega:

Este estudio examina los esfuerzos realizados por un segmento de la clase alta colombiana para alterar los valores dominantes de su sociedad en los años comprendidos entre 1760 y 1900. La Colombia del siglo XIX fue gobernada por una clase alta cuyos valores eran en muchos aspectos acentualmente aristocráticos. (Safford, 1989, p. 22).

Lo anterior expresa un deseo de modernización, de separarse de una herencia legalista y retórica que despreciaba el trabajo manual o práctico. Era la aplicación del “ideal de lo práctico”.

Esta última expresión entre comillas fue introducida por Safford en el título y desarrollo del libro citado. A propósito, debe destacarse una reciente reedición del mismo libro que estuvo a cargo de la Universidad EAFIT (Safford, 2014).

Para los autores de un artículo en un libro reciente (Echeverri y Zambrano, 2013), el “ideal de lo práctico” constituye todo un programa de la dirigencia antioqueña que se expresa en la Universidad de Antioquia, la Escuela Normal, la Escuela Nacional de Artes y Oficios, y la Escuela de Minas, siendo ésta la que en forma más radical encarna dicho principio. Dicen los autores que con dichas instituciones aquel ideal “espera fortalecerse en la sociedad civil en proceso de construcción y hacer eficientes y ejemplarizantes, desde el punto de vista moral, los procesos de construcción y trabajo.” (Echeverri y Zambrano, 2013, p. 153). Más adelante, el republicanismo que encabeza Carlos E. Restrepo, presidente entre 1910 y 1914, promueve la reconciliación de los colombianos y un proyecto de Nación que tiene como divisa,

según la distinguida historiadora María Teresa Uribe citada por el artículo ya mencionado, “formar más ciudadanos, útiles y productivos, menos copartidarios, intolerantes y sobrepolitizados, para lo cual la educación se convirtió en un proyecto estratégico.” (Echeverri y Zambrano, 2013, p. 158).

Todavía, hacia 1960, en la Facultad de Minas se empleaban textos en francés, uno de los cuales tenía un autor que firmaba como Una Reunión de Profesores y se seguía en las asignaturas Geometría Plana y Geometría del Espacio; este texto fue famoso entre los estudiantes porque existía una clave de los problemas por aquel planteados, pero dicha clave era tan sucinta en sus sugerencias que los estudiantes sostenían que esa clave necesitaba otra clave.

Se conoce el primer plan de estudios de la Escuela de Minas, elaborado por don Tulio Ospina y que seguía casi al pie de la letra el currículo de la Escuela de Minas de la Universidad de California en Berkeley, donde él se había graduado. Incluía Álgebra, Geometría, Trigonometría Rectilínea y Esférica, Geometría Analítica, Geometría Descriptiva y Nociones Elementales de Cálculo Infinitesimal, Diferencial e Integral. También se menciona una asignatura denominada Traducción del Inglés, Francés o Alemán (Poveda, 2012, pp. 130-132).

Por esos años, en el Álgebra y la Geometría se seguían unos textos de los Hermanos Cristianos con un autor de nombre G. M. Bruño, bastante conocido en Colombia durante largos años, pero para el Álgebra también se tenía como referencia un libro del profesor francés Bourdon. Tanto para Geometría Analítica como para Cálculo Infinitesimal se seguía un autor famoso en el país: E. A. Bowser. Un conocido texto francés de la segunda mitad del siglo XIX, de los autores Henri Sonnet y George Frontera, era el utilizado para la Geometría Analítica, tanto plana como del espacio.

Vale la pena mencionar algunos textos de profesores de la Escuela de Minas desde sus comienzos hasta bien entrado el siglo XX: Jorge Rodríguez Lalinde con *Lecciones de Estadística* en 1922; Antonio Villa Carrasquilla con *Capítulos que se le olvidaron a Bowser* en 1924; Juan de Dios Higueta con *Apuntes de Geometría descriptiva sobre el paraboloide hiperbólico* en 1933; y, posteriormente, Luis de Greiff Bravo con *Geometría Analítica Plana y del Espacio, Análisis Vectorial, Álgebra Superior y Análisis Trigonométrico*. Digno de destacarse es el mencionado Rodríguez Lalinde, creador en 1911 de la primera cátedra de Estadística en el país. Un reconocido profesor de Cálculo Infinitesimal fue el ingeniero y humanista Francisco Rodríguez Moya, más

tarde destacado hombre de Estado, aunque no dejó libro sobre dicha materia; era un distinguido poeta que además tradujo al español a Shakespeare y a Racine (se recuerda su buena traducción en verso de *Hamlet*).

Entre otros profesores sobresalientes de aquellos primeros años de la Escuela de Minas pueden mencionarse: José María Villa, el constructor de los puentes colgantes sobre el río Cauca, uno de los cuales sobrevive y se conoce como el Puente de Occidente; José María Escobar, uno de los fundadores de dicha Escuela y profesor largos años de Álgebra; Carlos Gartner de la Cuesta, recordado por sus clases de Aritmética Superior; y Luis María Tisnés, profesor de Trigonometría, Álgebra y Geometría.

Señala Poveda Ramos que los contenidos de varias asignaturas de matemática hacia principios del siglo XX desconocían los significativos avances de dicha ciencia en Europa durante el siglo XIX (Poveda, 2012, pp. 154). Afirma que aquellos podrían tener hasta 50 años de retraso. De igual modo, agrega que el importante teorema de Gödel, de 1931, permaneció ignorado hasta mediados del siglo XX (Poveda, 2012, p. 157).

Mediados del siglo XX

Al revisar el plan de estudios de la Facultad de Minas hacia 1940, se encuentran algunas novedades con respecto al ya mencionado primer plan de estudios. Aparece la asignatura Aritmética Superior; Geometría tiene dos semestres, seguramente correspondientes a plana y del espacio, situación que se prolongaría por varias décadas; Cálculo Diferencial y Cálculo Integral son ahora asignaturas separadas; se incluye una nueva materia denominada Trigonometría Esférica y Cosmología, y otra con el nombre Astronomía Práctica y Geodesia; Estadística hace parte del quinto semestre; y se observa que ya existen asignaturas hoy consideradas como ciencias de la ingeniería, aunque es probable que en aquel entonces tuvieran mucho carácter empírico y poco uso de la matemática.

Es una lástima que la asignatura Geometría haya perdido importancia en los currículos de ingeniería. Diría al respecto Jorge Alberto Naranjo muchos años más tarde: “La Geometría era, en ese entonces, la primera prueba académica del estudiante, la “piedra de toque” del estudiante de ingeniería civil. Aprobarla significaba decirle a la comunidad de ingenieros: he aquí uno

que es capaz de pensar como vosotros.” (Naranjo, 1995, pp. 140-141). Podría afirmarse que, si había una materia en la Facultad de Minas que obligara a pensar y a desarrollar la capacidad de raciocinio, esa era Geometría, tal era el brillante estilo de clase del profesor Gabriel Panesso Robledo. Dos estudiantes de aquella época, Félix Moreno y Jorge Julián Uribe, recordaron en 2013 con afecto a este profesor, y uno de ellos, Uribe, destaca cómo en sus clases, en las que nunca escribía en el tablero, guiaba a los alumnos para que descubrieran por sí mismos la solución a los problemas. Por su parte, Moreno señala que lo más importante que estudió en su vida, con la excepción de la economía política, fueron las matemáticas.

Significativos avances ocurrieron en el ámbito internacional durante la Segunda Guerra Mundial, entre los cuales se podría citar lo relativo a investigación de operaciones, programación lineal, teoría de la información, filas de espera y teoría de juegos. Algunas de estas áreas se incorporaron con retraso a los planes de estudio de las ingenierías. Por ejemplo, hacia 1960 se inician en la Facultad de Minas cursos que incluyen temas como Ecuaciones en Derivadas Parciales, Análisis Numérico, Ecuaciones en Diferencias Finitas, Programación Lineal y Matemáticas Especiales para Ingenieros, la mayoría de ellos introducidos por el ingeniero Gabriel Poveda Ramos.

Comenta Santa-María Álvarez que durante la década de 1940 la Facultad de Minas decidió mantener un año preparatorio, con lo cual la duración de las carreras de ingeniería se extendía por seis años, en razón de la mala preparación con la que llegaban los bachilleres, una queja que subsiste hasta nuestros días (Santa-María, 1994, Tomo I, p. 178). Agrega que por la aparición de asignaturas como Vías, Hidráulica, Estructuras e Ingeniería Sanitaria se decidió incrementar el número de los cursos básicos, en especial para incluir contenidos prácticos. El mismo autor se quejaba antes del gran número de estudiantes que eran rechazados después del examen de admisión.

En el mismo libro citado, señala Santa-María Álvarez que en 1950 el Consejo Directivo de la Universidad Nacional creó la Sección Matemáticas Elementales, como requisito para la iniciación de estudios en las carreras de ese entonces en la Facultad Nacional de Minas: Ingeniería Civil, Ingeniería de Minas e Ingeniería de Geología y Petróleos (Santa-María, 1994, Tomo I, pp. 186-187). Pero años más tarde, en 1954, en el gobierno militar del general Gustavo Rojas Pinilla se dictó un decreto por medio del cual se derogaba otro sobre cursos preparatorios y se establecía que para ingresar a la universidad

bastaba tener el título de bachiller, aprobar el respectivo examen de admisión y haber definido su situación militar. La decisión fue adoptada años más tarde por la Facultad de Minas; a este respecto conviene recordar la visión anticipatoria de quien fuera su decano, Luis de Greiff Bravo, cuando propone en carta abierta al profesorado, en 1954, que la reducción a cinco años debería estar acompañada por la creación de una Escuela de Graduados.

También se refiere Santa-María Álvarez a publicaciones de dicha Facultad con el fin de mencionar, entre otras, Notas para un Curso de Aritmética Superior, de Alejandro Delgado, y Notas para un Curso de Álgebra Superior, Ejercicios de Mecánica Analítica y Notas de Geometría Analítica, de Luis de Greiff; además, incluye una larga lista de artículos publicados en la revista *Dyna* (Santa-María, 1994, Tomo II, pp. 693-696). Por su parte, Clara Helena Sánchez presenta una lista de los 24 trabajos sobre matemáticas publicados por dicha revista entre 1933 y 1950, entre cuyos autores aparecen Joaquín Vallejo, Luis de Greiff, Jorge Rodríguez, Carlos Gartner de la Cuesta, Alejandro Delgado, Lucio Chiquito, Juan Zapata y Juan Santa-María (Sánchez, 2002, p. 259).

Son de mucho interés los siguientes comentarios de la misma Sánchez sobre la revista *Dyna*:

La revista, en sus comienzos, quería estimular el estudio de las matemáticas. Para ello proponía problemas para ser resueltos por los alumnos y contenía interesantes artículos de matemáticas entre los cuales voy a destacar algunos, ya que en ellos se muestra cómo en Medellín, en la Escuela de Minas, comenzaron antes que en Bogotá a salir del atraso matemático en que nos encontrábamos. Me refiero esencialmente al trabajo de Joaquín Vallejo titulado Geometría Axiomática, a las notas de Rodríguez Lalinde sobre Números relativos y a las reflexiones de Juan Zapata sobre filosofía de las matemáticas.

Vallejo, en el primer número de la revista *Dyna*, en 1933, hace un recuento histórico de la geometría desde los Elementos de Euclides hasta los Fundamentos de la Geometría de Hilbert, pasando naturalmente por la aparición de las geometrías no euclidianas. En contraste, en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en 1946, Jorge Álvarez insiste en que Garavito no se equivocó al rechazar las geometrías no euclidianas, pero permite la publicación de un interesante artículo del venezolano Francisco J. Duarte sobre las geometrías no euclidianas en el

que muestra los errores de Garavito. Naturalmente, como era de suponer, Álvarez, en nota de pie de página a este artículo, señala que en un número posterior mostrará los errores de Duarte. Promesa que no cumplió.

En una serie de artículos sobre los números relativos, Rodríguez introduce las nociones elementales de la estadística. Para esta época había publicado su libro *Lecciones de estadística* (Sánchez, 2005, p. 105).

La agitada década de los años sesenta

Quienes por esos años cursábamos la carrera de ingeniería civil descubrimos con algo de desilusión que, después de una formación exigente en matemáticas (con reconocidos profesores como Francisco de Paula Mira en Álgebra, Gabriel Panesso Robledo en Geometría, Bernardo Jiménez en Aritmética, Jorge Mejía Ramírez en cálculos, Luis de Greiff en Geometría Analítica y Jairo Murillo en Geometría Descriptiva, entre otros), los cursos de años superiores, en especial aquellos ligados a la práctica profesional, no utilizaban en forma decidida el instrumental matemático que poseíamos. Esta situación cambió radicalmente cuando nuestro grupo se encontró con dos profesores de últimos años que empleaban con intensidad las matemáticas. Uno de ellos fue Alfonso Ramírez Rivera, quien en sus cursos de cálculo estructural empleaba a fondo la teoría de matrices y el análisis vectorial; y el otro fue Gabriel García Moreno, cuyos cursos de Elasticidad y Cascarones de Doble Curvatura exigían muy buenos conocimientos de cálculo vectorial y geometría diferencial.

La cohorte antes mencionada terminó estudios en 1962 y logró que las autoridades de la Facultad de Minas permitieran el surgimiento de asignaturas electivas, para terminar con los hasta entonces planes de estudio completamente rígidos. Eso facilitó que varios estudiantes de dicha cohorte tuvieran la oportunidad de recibir de Antonio Vélez Montoya un curso de Topología General que despertó entre ellos mucho interés por las matemáticas. Cuando para la realización de este trabajo se le preguntó a dicho importante profesor por su percepción sobre las matemáticas en la Facultad de Minas, contestó lo siguiente en una comunicación personal de 2013:

Sé muy poco de lo que ocurría en la Escuela de Minas en ese entonces pues acababa de llegar de la Universidad del Valle, en donde estuve casi

cinco años. Lo que sí sé es que todavía no habían llegado a Medellín las matemáticas modernas, es decir, las matemáticas para matemáticos; solo se enseñaban las de ingeniería: geometría, álgebra, cálculos, ecuaciones diferenciales. Creo que aún no se enseñaba ecuaciones en derivadas parciales ni variable compleja. En la Universidad de Antioquia se hacía algo parecido a lo de la Escuela de Minas, quizá con menos exigencias, así que Minas era el epicentro matemático de la época.

Debe mencionarse la existencia en Medellín, durante la década del sesenta, de la Sociedad Antioqueña de Matemáticas “Lino de Pombo”, la cual tenía como miembros a varios profesores de la Facultad de Minas. Su presidente era Luis de Greiff Bravo y su secretario el autor de estas notas. Es de interés conocer algunas de las conferencias que allí tuvieron lugar junto con los respectivos expositores: Luis de Greiff habló sobre funciones exponencial-circulares; Gabriel García, elementos de geometría diferencial, superficies alabeadas y paraboloides hiperbólicos; Peter Santa-María, circuitos eléctricos; Evelio Ramírez, ecuación diferencial de Euler de vigas y columnas; Iván Restrepo Lince, cálculo actuarial; Roberto Navarro González, integración de un producto de una función potencial, una exponencial y una trigonométrica; Pablo Tattay, bases teóricas del análisis numérico; Gabriel Poveda, transformaciones de Laplace, cálculo operacional de Heaviside, aplicaciones de tensores cartesianos a circuitos eléctricos, y procesos estocásticos; y José Nieto Simanca, de la Universidad Nacional en Bogotá, sobre funciones generalizadas y teoría de distribuciones. En ese mismo espíritu, unos pocos años después y a la manera de cursos cortos, Gabriel Poveda Ramos se ocupó de modelos de inventarios y Darío Valencia Restrepo de teoría de decisión en condiciones de riesgo. Los datos anteriores fueron tomados de una comunicación personal de Poveda Ramos en 2013.

La sociedad mencionada en el párrafo precedente colaboró con la Sociedad Colombiana de Matemáticas en la organización del III Congreso Nacional de Matemáticas que en 1964 se llevó a cabo en la Facultad de Minas. Según narra Santa-María, participaron, entre otros, Otto de Greiff, Carlo Federici, Yu Takeuchi, Leopoldo Guerra, Erwin von der Walde, Peter Paul Konder, Jorge Estrada, Alberto León Betancur, Gabriel Poveda, Darío Escobar e Iván Obregón. (Santa-María, 1994, Tomo I, pp. 348-349)

El distinguido profesor español ya mencionado, Roberto Navarro González, presentó en dicho congreso el mismo trabajo que había expuesto antes en

aquella sociedad antioqueña de matemáticas. Posteriormente, en comunicación personal de 2013, comentó lo siguiente con respecto a la orientación de los cursos que dictaba por aquellos años:

De mis clases como profesor en la Facultad de Minas, puedo asegurarte que traté de rehuir una exposición de la materia centrada solo en el aspecto operativo, para fijar bien las bases conceptuales de las diversas ramas matemáticas que había de abordar.

Bien se recuerda que a mediados del siglo XX llegaron a Colombia unos textos que intentaban presentar toda la matemática a partir del formalismo de la lógica, cuya autoría colectiva tenía el nombre de Bourbaki. No fue afortunado que se insistiera en una presentación sintética y abstracta de la matemática, aun en niveles inferiores de la enseñanza, pues para niños y jóvenes parece más pedagógico realizar un enfoque del progreso diacrónico de la ciencia en cuestión y apoyarse en las relaciones de la misma con la vida diaria. Pero en la década tantas veces mencionada, durante la cual la Facultad de Minas fue objeto de profundas transformaciones, un grupo de profesores jóvenes se empeñó en, y logró, modernizar la enseñanza de la matemática, sobre todo insistiendo en los fundamentos y una presentación más rigurosa de los temas, empeño que enfrentó algunas dificultades con algunos pocos docentes. Lo anterior fue en buena medida gracias a la aparición de los departamentos académicos en la Universidad Nacional de Colombia como consecuencia de la llamada “Reforma Patiño”, entre los cuales se encontraba el de Matemáticas y Física en la Facultad de Minas.

Señala al respecto Jorge Alberto Naranjo:

Sin embargo, en la Escuela estaba gestándose un fuerte movimiento para elevar el nivel matemático de los estudios, El grupo de nuestros amigos no alcanzó a sentir plenamente su influjo. Los estudiantes que iniciaron su carrera un año más tarde tuvieron un énfasis todavía mayor en formación básica en matemáticas, y de ellos surgió prácticamente el núcleo de alumnos inicial en la Carrera que se creó más adelante. (Naranjo, 1995, p. 276).

Entre los libros que se seguían como texto o referencia de los cursos de aquellos años, puede citarse los siguientes: *Análisis Trigonométrico*, de Luis de Greiff Bravo; *Cours de Géométrie*, de Une Réunion de Professeurs; *Elementos de Geometría*, de Francesco Severi; *Géométrie Analytique*, de Robert y Bertrand; *Géométrie Descriptive*, de Une Réunion de Professeurs, *The Algebra of Vectors and Matrices*, de Thomas L. Wade; *Elementary Diffe-*

rential Equations, de Lyman M. Kells; *Digital Computation and Numerical Methods*, de Southworth y Delleeuw; *Numerical Methods and Computers*, de Shan S. Kuo; *Advanced Engineering Mathematics*, de Erwin Kreyszig; y *A Treatise on the Differential Geometry of Curves and Surfaces*, de Luther Pfahler Einsenhart.

Ya finalizando esta década de los años sesenta ocurrió un hecho singular que puso de presente el gran interés de la Facultad de Minas por la matemática: tuvo lugar un programa de posgrado titulado Magíster en Ingeniería con Especialización en Matemáticas Aplicadas. Como los títulos de maestría y doctorado solo serían reglamentados por el Gobierno Nacional en 1980, fue posible expedir aquel título en razón de la autonomía universitaria de que goza la Universidad Nacional. Artífices de su creación fueron el decano Peter Santa-María y los profesores Gabriel Poveda Ramos y Alfonso Ramírez Rivera. Participó en ese programa de posgrado un grupo de profesores de la Facultad de Minas y se contó con la presencia de distinguidos profesores de la sede Bogotá de la Universidad Nacional, tal como se presenta a continuación con indicación de sus respectivos cursos: Carlo Federici, Teoría de Conjuntos y Lógica Simbólica; Jairo Charris, Álgebra Moderna I; Yu Takeuchi, Análisis Matemático; Jaime Lesmes, Topología; Nello Allan, Álgebra Moderna II; Alfonso Ramírez Rivera, Elasticidad; Ricardo Mejía, Programación Lineal; y Gabriel Poveda Ramos, Ecuaciones Diferenciales Parciales y Análisis Numérico. El programa se inició en 1968, tuvo una inscripción inicial de 35 participantes, duró dos años y lamentablemente sólo tuvo una cohorte. Los datos anteriores fueron tomados de (Poveda, 2012, pp. 232-233), quien fue el primero en graduarse en la maestría, y de (Santa-María, 1994, Tomo I, pp. 350-351) y de recuerdos del autor de este trabajo, quien también completó dicho programa.

Otra manifestación del interés de la Facultad de Minas por las matemáticas, más allá del servicio de la misma a las diferentes carreras de pregrado en ingeniería, es narrada por Santa-María cuando recuerda lo ocurrido en 1968 (Santa-María, 1994, Tomo I, pp. 351-352). Varios profesores de matemáticas presentaron a consideración del Consejo Directivo el proyecto de creación de la carrera de Matemáticas Aplicadas, lo cual fue aceptado, pues al año siguiente empezó a funcionar un programa de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas. Las dos mencionadas experiencias de pregrado y posgrado de la Facultad de Minas fueron de mucha importancia para los nuevos programas de matemáticas en la Facultad de Ciencias que se crearía en 1975, tal como se

verá más adelante cuando se comente la ampliación del ámbito académico de la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia.

Durante la misma década de los años sesenta, por primera vez en la historia de la Facultad de Minas algunos destacados licenciados en matemáticas fueron designados como profesores en las carreras de ingeniería. La experiencia se extendió cuando surge el Departamento de Matemáticas y Física en la mencionada Facultad con el fin de proporcionar la docencia en dichas áreas a las diferentes carreras de la Universidad Nacional en Medellín (posteriormente, aquel departamento daría origen a sendos departamentos en matemáticas y física como resultado de la creación de la Facultad de Ciencias). Desde aquellos días algunos han considerado que lo deseable es que los profesores de matemáticas en las carreras de ingeniería sean ingenieros con un posgrado en matemáticas aplicadas, pero no debe descartarse la posibilidad de que también puedan serlo licenciados en matemáticas con un posgrado en matemáticas aplicadas y orientadas a la solución de problemas de ingeniería. Algo análogo puede decirse de egresados de la carrera de matemáticas que hayan seguido una línea en matemáticas aplicadas o que sigan un posgrado en matemáticas aplicadas, en ambos casos con cierta orientación hacia problemas de ingeniería.

Los años setenta

Dice el profesor Poveda Ramos que “(...) es justo y oportuno, recordar los nombres de algunos de los profesores universitarios que más se distinguieron por la calidad de su enseñanza, por la duración de su labor y por su acción formadora y estimulante sobre sus alumnos.” (Poveda, 2012, pp. 217-223). El autor se está refiriendo a los años sesenta y setenta e incluye los siguientes nombres relacionados con la Facultad de Minas: Luis de Greiff Bravo, Antonio Vélez Montoya, Santiago Botero Ospina, Gabriel Panesso Robledo, Alejandro Delgado Trillos, Yu Takeuchi, Jairo Charris Castañeda.

Vale la pena citar lo que con respecto a Luis de Greiff dice la profesora Sánchez:

Ya para terminar es necesario destacar un nombre, el de Luis de Greiff Bravo (1908–1967), sin duda el matemático colombiano más destacado de la mitad del siglo XX. Quizás el primero en pertenecer a la American

Mathematical Society. Él continuó con la tarea comenzada en el XIX de publicar textos de matemáticas para los estudiantes universitarios, suspendida en los primeros años del siglo XX, con la edición de los siguientes textos: Curso medio de geometría analítica (1948), Análisis trigonométrico y funciones exponencial–circulares (1960) y Cálculo vectorial (1962). Muchos de sus numerosos artículos están recogidos en el libro *Investigaciones matemáticas selectas* publicado en 1970 por la Sociedad Antioqueña de Ingenieros. (Sánchez, 2005, p. 105).

El hoy ingeniero civil Luis Fernando Múnera López, quien también fue profesor de la Facultad de Minas, tuvo la gentileza de contestar detenidamente una solicitud del autor de este trabajo y en su respuesta se refirió a diferentes aspectos de interés, relacionados con su paso por dicha Facultad como estudiante entre 1970 y 1975. Su escrito se encuentra en su totalidad en (Múnera, 2013) y de él se extraen algunos apartes. Señala que en ninguno de los cursos de matemáticas faltó el rigor, se hacía énfasis en los aspectos conceptuales y con la lógica matemática aprendían a pensar en forma ordenada y coherente. Recuerda que cierto tipo de formación intuitiva y perceptiva era una especie de hilo conductor de todos los cursos de matemáticas de la Facultad. Al igual que la cohorte que terminó estudios en 1962, Múnera se refiere a la dificultad que experimentaron en su grupo para entender y aceptar que las materias más relacionadas con la profesión fuesen menos rigurosas y menos exactas que las matemáticas. Continúa diciendo que los profesores de matemáticas eran ingenieros que transmitían un “sabor ingenieril”, lo cual no ocurriría con docentes graduados en matemáticas. Destaca que en los cursos de matemáticas no se utilizaba ningún equipo o instrumento, diferente de la regla de cálculo; aprender a manejar la regla de cálculo ayudó mucho en la formación de la lógica. Y el no haber utilizado calculadoras o computadores en esos cursos de matemáticas fortaleció el aprendizaje de los conceptos y de los procesos. Finalmente, opina que Geometría fue quizás el curso más formativo que tuvo en toda la carrera, pues la resolución de problemas de geometría le enseñó muchísimo.

Con respecto al profesorado, el mismo Múnera recuerda con gratitud a docentes como Jorge Cuervo, en Cálculo 1; Hernán Vasco, en Álgebra y Trigonometría; Benjamín Farbiarz, en Geometría; Juan Santa-María, en Cálculo 2; Jorge Ramírez, en Cálculo 3; Jorge Ignacio Paz, en Álgebra Lineal; y, sobre todo, Gabriel Poveda, “maestro en todo el sentido de la palabra”, en Matemáticas Especiales. Con respecto a los textos indica lo siguiente: *Cours de*

Géométrie, de Une Réunion de Professeurs; *Álgebra*, de Paul K. Rees y Fred W. Sparks; Notas de geometría, de Roberto Navarro (mimeografiadas); Teoría de conjuntos y análisis de los conjuntos numéricos, de Bernardo Jiménez V.; *Plane Trigonometry*, de A. Spitzbart y R. H. Bardell; *Llinear Algebra*, de G. Hadley; *Analytic Geometry: a Vector Approach*, de Charles Wesler; *University Calculus with Analytic Geometry*, de C. B. Morrey, Jr.; y *Advanced Engineering Mathematics*, de Erwin Kreyszig.

En 1975, la sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia experimentó una gran transformación, pues de ser un centro en gran medida tecnológico pasó a convertirse en un centro académico más completo con la creación de las Facultades de Ciencias y de Ciencias Humanas. Debido a estos cambios, la Facultad de Minas cedió su Departamento de Matemáticas y Física, al igual que su programa de pregrado en matemáticas, a la nueva Facultad de Ciencias.

Sobre estos cambios comenta con nostalgia el ingeniero y escritor Naranjo:

Durante ese año de 1973 se concretaron severas transformaciones en la estructura académica de la Escuela. Con base en los “Departamentos” de “Física y Matemáticas” por una parte, y de “Humanidades”, que se crearon a finales de la década de los sesenta en la Escuela de Minas y en la de Arquitectura, respectivamente, se fundaron poco más adelante dos nuevas Facultades, las de Ciencias y de Ciencias Humanas, en la Universidad Nacional Sede Medellín. Los laboratorios de Física, las oficinas de profesores del ciclo básico de ingeniería, se trasladaron a los nuevos edificios levantados en terrenos de la Escuela de Agronomía. Se fueron Rafael Botero, Pedro Vásquez, Darío Duque, Augusto Trujillo, el “peludo” Mejía; se fueron los profesores de “Humanidades”, se fueron los primíparos. La Escuela se quedó muy sola. (Naranjo, 1995, p. 315).

Por su parte, Sánchez concluye así el artículo varias veces citado:

He querido mostrar que bogotanos y antioqueños se alternaron en el desarrollo de las matemáticas en nuestro país entre finales del XIX y la primera mitad del XX. Sin duda los desarrollos en Bogotá influyeron sobre Medellín, y aunque a veces pareciera que pertenecemos a mundos disyuntos, desde el año pasado con Carlos Mejía y el beneplácito de nuestros Comités Asesores y Directores de los respectivos departamentos académicos acordamos un programa muy similar para ambas sedes, de modo que todos sin

regionalismos contribuyamos armónicamente al desarrollo de las matemáticas en Colombia. (Sánchez, 2005, p. 106).

Conclusiones

El anterior esbozo histórico permite concluir que en la Facultad de Minas las matemáticas han recibido tradicionalmente particular atención y rigor, pues la Institución ha considerado que las mismas son de carácter fundamental para la formación de un buen ingeniero. Su empleo en los cursos superiores se ha intensificado después de la aparición en el mundo de las llamadas ciencias de la ingeniería hacia mediados del siglo XX.

El desarrollo de las matemáticas en la Facultad de Minas, que además condujo a la creación de sendos programas de pregrado y posgrado hacia fines del período contemplado en este trabajo, fue un estímulo para el buen comienzo del Departamento de Matemáticas en la Facultad de Ciencias creada en 1975 en la Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, y a la cual la Facultad de Minas cedió sus recursos en dicha ciencia básica. Nuevos programas de pregrado y posgrado aparecieron prontamente en la Facultad de Ciencias con resultados tan exitosos que hoy, en el año 2014, la existente Escuela de Matemáticas, perteneciente a dicha unidad académica, ofrece programas de pregrado, especialización, maestría y doctorado.

Conviene resaltar la notable la relación histórica entre las matemáticas y la ingeniería, al punto de que un buen número de ingenieros, sin haber cursado ninguna carrera de matemáticas, se dedicó a su cultivo y docencia, sobre todo en la primera mitad del siglo XX.

Como este trabajo solo se extendió hasta mediados de la década de 1970, se deja por fuera lo ocurrido en las últimas cuatro décadas, en especial lo que ha significado el desarrollo de los programas de posgrado, tanto de maestría como de doctorado, cuyas exigencias matemáticas son por supuesto superiores. En efecto, la Facultad de Minas inició diferentes maestrías que culminaron con la iniciación del primer programa doctoral de ingeniería en Colombia, hacia mediados de los años noventa del pasado siglo.

Un cabal entendimiento del desarrollo de las matemáticas en la Facultad de Minas exige un conocimiento de los avances de las mismas en los ámbitos regional y nacional. Por esa razón, se remite de nuevo a los lectores a las

referencias (Poveda, 2012), (Sánchez, 2002) y (Sánchez, 2005), a la vez que se les invita a considerar las nuevas referencias (Sánchez, 2001) y (Valencia, 2012), la última de las cuales puede leerse en su totalidad gracias al enlace de internet que se proporciona.

Quedan entonces dos tareas pendientes: profundizar y complementar lo descrito por el presente trabajo; y extender la visión histórica para incluir el análisis de la formación matemática de los estudiantes de la Facultad de Minas, tanto en el pregrado como en el posgrado, durante las cuatro últimas décadas.

Referencias

Arias de Greiff, Jorge (2009). *Julio Garavito – Vida y obra*. En colección Palabras Rodantes. Medellín: Comfama y Metro de Medellín.

Echeverri Sánchez, Jesús Alberto & Zambrano Gutiérrez, Ivannsan (2013). Antioquia: continuidades y discontinuidades del “ideal de lo práctico”. En *Memorias del Foro Presencia de Antioquia en la construcción del país*, pp. 149-169. Medellín: Universidad de Antioquia y Gobernación de Antioquia.

López, Alejandro (1917). Orientación de la educación técnica. *Revista Anales de Ingeniería*, XXVI, 122-126, Bogotá: Sociedad Colombiana de Ingenieros.

Mayor Mora, Alberto (1985). Matemáticas y subdesarrollo: la disputa sobre su enseñanza en la ingeniería colombiana de principios del siglo XX, *Revista de Extensión Cultural*, No. 19, p. 17), Medellín: Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia.

Múnera López, Luis Fernando (2013). Comentarios sobre su paso por la Facultad de Minas 1970-1975. Medellín.

Recuperado de <http://www.valenciad.com/files/MatemMinasMunera.pdf>

Murray, Pamela S. (1997). *Dreams of Development: Colombia's National School of Mines and its Engineers, 1887-1970*. Alabama, Estados Unidos: The University of Alabama Press.

Murray, Pamela S. (1999). La Escuela Nacional de Minas (1887-1930). En *Colombia en el Siglo XIX*. Bogotá: Planeta.

Murray, Pamela S. (2012). *Sueños de desarrollo – La Escuela Nacional de Minas de Colombia y sus ingenieros, 1887-1970*. Medellín: Centro Editorial Facultad de Minas.

Naranjo, Jorge Alberto (1995). *La estrella de cinco picos – Una novela sobre la Escuela de Minas*. Medellín: Facultad de Minas.

Poveda Ramos, Gabriel (2012). *Historia de las matemáticas en Colombia*. Medellín: Ediciones UNAULA.

Safford, Frank (1989). *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Bogotá: Empresa Editorial Universidad Nacional / El Ancora Editores.

Safford, Frank (2014). *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

Sánchez Botero, Clara Helena (2001). 50 años de matemáticas modernas en Colombia. *Boletín de Matemáticas, Nueva Serie, VIII* (2), 3-28. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Sánchez Botero, Clara Helena (2002). Cien años de historia de la matemática en Colombia 1848-1948, *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, XXVI* (99), 239-260. Bogotá: ACCEFYN.

Sánchez Botero, Clara Helena (2005). Anotaciones para la historia de las matemáticas en Antioquia, *Lecturas Matemáticas, XXVI*, 91-106. Bogotá: Sociedad Colombiana de Matemáticas.

Santa-María Álvarez, Peter (1994). *Origen, Desarrollo y Realizaciones de la Escuela de Minas de Medellín*, dos tomos, Medellín: Ediciones Diké.

Valencia Restrepo, Darío (2012). Presentación del libro *Historia de las Matemáticas en Colombia*, de Gabriel Poveda Ramos. *Cuadernos de Cátedra Libre No. 8*. Medellín: Ediciones UNAULA.

Recuperado de www.valenciad.com/files/PresentLibroHistMatem.pdf



Las humanidades, las ciencias sociales y el arte en la formación de los científicos¹

Darío Valencia-Restrepo

El humano es a la vez físico, biológico, síquico, cultural, social, histórico. Es esta unidad compleja la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas y que imposibilita aprender lo que significa ser humano. Hay que restaurar dicha unidad compleja de tal manera que cada uno desde donde esté tome conciencia de su identidad compleja y de su identidad común.

Edgar Morin (1999)

Veo cuatro roles para las humanidades en Colombia hoy en día. El primero está encaminado a fomentar una cultura de pensamiento crítico y debate respetuoso, muy importante en una democracia que se esfuerza por superar profundas divisiones. Si las personas siguen viendo el debate político como un encuentro deportivo, donde el objetivo es derrotar al contrario, la paz está en serios problemas.

Martha C. Nussbaum (2015)

La educación no es solo transmisión de conocimientos sino también —y fundamentalmente— el desarrollo y la liberación de la conciencia individual y colectiva de los educandos [...]. Es



1. Publicado en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol. 46 Núm. 181 (2022).

decir, la plena dignificación del ser humano y el desencadenamiento de su inteligencia, creatividad, afectividad, reflexibilidad, sensibilidad, vocaciones, coraje, espiritualidad, capacidad de trascendencia y todos los demás asombrosos atributos humanos.

Rubén Darío Utria (2016)

Una cuestión central de la educación debería ser la formación para la democracia y el ejercicio de una ciudadanía independiente, responsable e informada, consciente de los procesos sociales y participe en el debate político. Y con razón se ha dicho que en los cursos de humanidades se puede adquirir un pensamiento crítico, así como la capacidad de comunicar y escribir con claridad .

Las humanidades no son rentables

Existe una tendencia internacional, incluso en Colombia, a debilitar o suprimir la formación en artes, humanidades y ciencias sociales en el ámbito universitario, en razón de que ellas no se consideran rentables en una academia que cada vez se orienta más por las señales del mercado, la competitividad en un mundo globalizado y la preparación para los negocios.

Con propiedad señala Martha C. Nussbaum, en su libro *Sin fines de lucro – Por qué la democracia necesita de las humanidades*, que las materias de ciencia y tecnología se deben impartir con la mayor calidad, pero no debe olvidarse que con la formación en artes y humanidades se pueden adquirir las capacidades de desarrollar un pensamiento crítico, de trascender las lealtades nacionales y afrontar los problemas internacionales como “ciudadanos del mundo” y de imaginar con compasión las dificultades del prójimo.

Hoy más que nunca es indispensable el aporte de filósofos que no escriban sólo para sus colegas y revistas especializadas, sino también para los seres comunes y corrientes que intentan dar sentido a sus vidas y que buscan respuestas ante las incertidumbres y desastres del mundo actual.

Es fácil vislumbrar la importancia de un semestre de filosofía dedicado a la discusión con los estudiantes por parte de un profesor que adopte el método socrático para estimular la argumentación. Son muchos los temas vitales de

los tiempos actuales que podrían ser planteados como preguntas. Y sería también una oportunidad para discutir el comportamiento ciudadano a la luz de la ética, el Derecho y la cultura.

Recomendable es un curso de historia para dar contexto a las preguntas y a las respuestas; conocer elementos de la trayectoria del propio país, de la región y del mundo; tratar de entender y comparar críticamente culturas diferentes a la propia; y asimilar las múltiples lecciones que encierra el relato y apreciación de acontecimientos del pasado.

Las dos culturas

La expresión corresponde a un libro de C. P. Snow, científico y novelista a la vez, basado en su conferencia del 7 de mayo de 1959 en la ciudad de Londres. Es bien posible que ninguno de los asistentes al acto pensara que iba a escuchar unas palabras que desatarían una de las más intensas controversias intelectuales en la historia de Occidente. Dijo el conferencista que en las sociedades avanzadas del mundo occidental no podía hablarse de la existencia de una cultura común, pues no existía comunicación, a veces inclusive había más bien hostilidad, entre los científicos y los intelectuales de letras, y que esa situación podría impedir el empleo de la tecnología para resolver problemas básicos del mundo.

Agregó que esta incomunicación tenía graves consecuencias políticas ya que “nos lleva a interpretar erróneamente el pasado, a juzgar mal el presente y a negar nuestras esperanzas sobre el futuro”. Snow consideró inaceptable que el término intelectual se aplicara solo a los letrados y se desconociese la existencia de una intelectualidad científica, y que los primeros tuvieran tanta influencia en las decisiones sociales en detrimento y desconocimiento de las contribuciones de científicos y técnicos al bienestar de las gentes después de la Revolución Industrial.

Pero un libro de 2009 titulado *Las tres culturas. Ciencias naturales, ciencias sociales y las humanidades en el siglo XXI*, de Jerome Kagan, señaló que las culturas no eran dos sino tres, pues era indispensable incluir las ciencias sociales en atención a la importancia que habían adquirido en la segunda mitad del pasado siglo.

Y podría agregarse que falta integrar una cuarta, la correspondiente al arte, por la capacidad de esta manifestación para expresar lo inefable y, además, por ser fuente potencial de conocimiento y de crítica. Por lo tanto, las culturas son cuatro. Y entonces surge con facilidad el recuerdo de Edward O. Wilson, quien propone la consiliencia de saberes y la unidad del conocimiento.

Si no se acepta plenamente la unidad del conocimiento, al menos debe reconocerse que es fundamental una interacción entre las cuatro culturas. En efecto, existe una tendencia creciente a considerar que todo problema, proyecto o investigación de cierta envergadura requiere la mirada analítica de múltiples disciplinas y profesiones, como paso previo a una necesaria síntesis integradora que resuelva el asunto.

Es necesario insistir en la importancia de las humanidades, las ciencias sociales y las artes en la vida académica y extraacadémica. Debe concederse gran valor al estudio de la economía y de la economía política, y reconocer que la formación artística estimula atributos básicos de utilidad para la vida social y en particular también para las diferentes profesiones. El estudio y práctica de actividades como música, danza, cine y teatro facilita el trabajo en equipo, la comunicación con otros y las habilidades creativas y de innovación, todo ello transferible y aplicable a otros campos. A su vez, los talleres de artes visuales permiten entender realidades y relaciones no expresables cuantitativamente o en palabras. Este último comentario lleva a evocar una anécdota atribuida al gran director japonés de cine, Akira Kurosawa. Preguntado por un periodista qué había querido decir con cierta película, contestó: Si yo pudiera expresarle en palabras lo que quise decir con la película, entonces no habría hecho la película.

La educación y el arte

En su obra “La República”, Platón se ocupa extensamente de la educación y allí argumenta que el arte, en especial la música en razón de sus atributos de ritmo y armonía, debe ser la base de la educación. Esta noción solo vino a recibir un tratamiento de fondo en el libro ya clásico de Herbert Read “Education Through Art” (1943). Mucho antes que Edgar Morin, Read propone una educación que integre las diferentes disciplinas, y agrega que ella debe

contribuir a despertar, desarrollar e integrar dos atributos esenciales: percepción y sensibilidad. Son los artistas quienes más han alcanzado este último ideal y por ello tienen la capacidad de imaginar un más allá y de crear nuevas realidades.

El autor del libro mencionado ve la educación como el cultivo de los diferentes modos de expresión, de tal manera que niños y adultos aprendan a bien expresarse en sonidos (músicos, poetas, oradores), en imágenes (pintores, escultores), en movimientos (danzantes, obreros), en herramientas o utensilios (artesanos). Todo lo anterior se relaciona con el arte, e incorpora primordiales facultades (pensamiento, lógica, memoria, sensibilidad e intelecto).

Por su parte, la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales señala, al ocuparse de unas recomendaciones de la Misión de Sabios 2019, que la educación en artes debe ser el medio que permita crear, compartir y divulgar el conocimiento integral con base en propósitos humanísticos, éticos y democráticos. A propósito de lo anterior, vale la pena detallar la histórica recomendación de la Misión en su informe final:

La práctica artística en diferentes niveles de educación debe ser nuclear y fundamental, no complementaria o accesorio. Igualmente, la educación estética no debe ser un compartimento separado de otras materias. Por el contrario, toda la formación de nivel básico debe ser orientada con una perspectiva estética, sin perjuicio de que existan espacios específicos para el desarrollo de la expresión propiamente artística.

Se agrega más adelante que la educación artística debe ser área fundamental del currículo y obligatoria desde la primera infancia y a través de todos los niveles y modalidades de la formación básica y media. Y pone de presente que es importante que los contenidos de dicha educación procedan de las diferentes regiones del país, especialmente de la propia región donde tiene lugar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Y recomienda crear un necesario Sistema Nacional de Educación y Formación Artística y Cultural, y una Política Nacional de Educación Artística y Cultural. El Ministerio de Educación debe producir lineamientos para lograr transformaciones curriculares, pedagógicas y evaluativas en primera infancia, básica y media, desde una aproximación estética, es decir, que desarrolle la percepción, la sensibilidad y la receptividad.

Un gran ejemplo de integración

Durante 2017 ocurrió un hecho de innegable trascendencia y significado. Se fusionaron dos organizaciones internacionales, una dedicada a la ciencia y otra a las ciencias sociales. La primera fue fundada en 1932 y llevaba el nombre de Consejo Internacional para la Ciencia, en tanto que la otra databa de 1952 con el nombre Consejo Internacional de Ciencias Sociales.

Se creó entonces el Consejo Internacional de Ciencia, del cual hacen parte 40 organizaciones científicas de carácter internacional y 140 de carácter regional que incluyen academias y consejos de investigación. Se está ante un reconocimiento de la necesidad de interacción entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, puesta de presente, por ejemplo, cuando se desea investigar los efectos globales del cambio climático. En efecto, el Panel Internacional sobre Cambio Climático debe integrar en sus estudios factores climáticos, ecológicos y socio económicos. Un reconocimiento de los graves impactos de la variabilidad climática sobre las poblaciones humanas.

Sobre la globalización y el Proceso Bolonia de la Unión Europea

Una implicación importante de la globalización sobre la universidad es la tendencia a los currículos y requisitos homogéneos, para lo cual es bueno recordar lo ocurrido entre las concepciones alemana y estadounidense de la universidad. En el siglo XIX, se concibió en Alemania una casa de estudios que debía reunir al mismo tiempo la docencia y la investigación, un modelo que fue replicado por la universidad de Estados Unidos con gran éxito en las últimas décadas; pero ahora se revierte la tendencia pues es Alemania la que intenta imitar lo ocurrido allende el Atlántico.

Muy ilustrativo sobre este intercambio de modelos es la renuncia del profesor Marius Reiser a su cátedra en la Universidad Johannes Gutenberg, en Maguncia, renuncia explicada en una carta de 2009 publicada por el periódico Frankfurter Allgemeine y cuyo comienzo dice: “Había una vez una institución a la que llamaban universidad”. Protesta allí por las consecuencias del llamado Proceso Bolonia, un documento aprobado por diferentes instancias de la Unión Europea con el fin, entre otros, de implementar herramientas

que faciliten el reconocimiento de grados y méritos académicos, movilidad e intercambios entre instituciones universitarias. Y los grados se relacionan con los bien conocidos Bachelor, Master y Doctor de las universidades de los Estados Unidos.

Al analizar algunos documentos fundamentales del Proceso, Reiser señala que el nuevo sistema se basa en estrategias de “marketing”, capacidad competitiva, “management” de las universidades y creación de un espacio económico basado en el conocimiento; y que en ninguna parte se habla del espíritu que exige en sí la formación, ni tampoco se reconoce que el conocimiento, el saber y la inteligencia son valores amados y ansiados por sí mismos.

Se trata de un nuevo capitalismo académico, en el cual el mercado define la relación entre educación y empleo. Ya la educación no se trata como un bien social colectivo sino como un bien individual y una mercancía del mercado de la educación global. En ese nuevo capitalismo todo gira alrededor del lucro que proporcionan las inversiones en capital humano. Así se expresaba en 2010 la publicación “Páginas sobre política internacional y alemana” del mencionado periódico.

DOS ESTUDIOS DE CASO

Para ilustrar algunos aspectos de lo escrito anteriormente, es de interés considerar la situación actual de la ingeniería, al igual que una experiencia de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín.

Los paradigmas de la ingeniería

El desarrollo de la ingeniería en el mundo occidental se puede sintetizar en tres grandes paradigmas, generalmente lineales o sucesivos, y a veces imbricados. Son ellos: el Maestro constructor, la Ingeniería como arte y la Ingeniería basada en la ciencia.

Como figura cimera del primer paradigma podría citarse a Filippo Brunelleschi, diseñador y constructor de la imponente cúpula de la basílica de Santa María de la Flor, en Florencia. En este paradigma, el ingeniero y el arquitecto se confundían en una sola persona que trabajaba en el sitio de la obra. Este paradigma, el denominado Maestro constructor, ocurre cuando apenas

empezaban a perfilarse lo que serían las futuras profesiones de ingeniería y arquitectura. Debe considerarse que en la antigüedad clásica este paradigma también lo encarnó Vitrubio.

Debido a las exigencias de la Revolución Industrial, y gracias a la aparición de las primeras escuelas de Ingeniería en Francia, primero de carácter militar y luego civil, empieza a definirse la profesión como un arte, es decir, como un oficio especializado que exigía destrezas y habilidades muy elaboradas, aunque debe anotarse que empezaba a afirmarse una fundamentación científica de la profesión. Este segundo paradigma dura más o menos hasta mediados del siglo XX. Es la Ingeniería como arte.

El tercer paradigma, la Ingeniería con base científica, aparece después de la Segunda Guerra Mundial, cuando surgen las llamadas ciencias de la ingeniería. Tal vez podría señalarse que este paradigma se instala plenamente en el país hacia principios de la segunda mitad del siglo XX.

Se ha visto ya tres paradigmas en la historia de la ingeniería. Ahora, con base en los atributos tradicionales que se deben conservar y los adicionales, se propone un nuevo paradigma para el siglo XXI, el de “Maestro Integrador”.

Cuando se reconocen las diferentes dimensiones que ofrece un determinado problema relacionado con la profesión, es necesario, además del trabajo analítico tradicional, el esfuerzo de una síntesis o integración que permita llegar a soluciones que respondan a la visión multidimensional. O sea, separar para analizar, y reunir para sintetizar o complejizar, de modo que el problema aparezca en su contexto natural.

Este cuarto paradigma, que puede llamarse con el nombre de Maestro integrador, apenas empieza a desplegarse en algunas universidades. El cabal desarrollo de este cuarto paradigma constituye todo un programa para las Facultades de ingeniería en los tiempos que corren, y es el que justifica la formación integral del ingeniero, es decir, su aproximación a las humanidades, las ciencias sociales y las artes.

La visión reduccionista, aquella que se concentra exclusivamente en una tarea aislada, destruye la solidaridad y la responsabilidad. Podría decirse entonces que el pensamiento sintético o complejo lleva consigo una misión ética.

Esto exige trabajo interdisciplinario, en el cual el ingeniero puede tener una posición de preponderancia en razón de ciertos atributos que le han sido

tradicionales y otros que le exige la nueva situación. Pero para ello es fundamental que la profesión establezca un diálogo fructífero con otras profesiones y disciplinas, diálogo en el cual el punto de vista del nuevo ingeniero (por ejemplo cuando habla de óptimos) puede ser uno de los más determinantes.

Es imperativo formar un nuevo tipo de ingeniero, más culto y más abierto al mundo, con capacidad de crítica, de interpretación y síntesis, de administración y comunicación. Un profesional preocupado por los atributos éticos y estéticos de su trabajo. Se requiere una educación que integre las visiones científicas y técnicas con las humanistas y artísticas. Un ingeniero cercano a la literatura y el arte en general, manifestaciones éstas que además constituyen otras formas de conocimiento y de crítica. Por supuesto que no todo lo anterior exige asignaturas y seminarios, pues mucho puede obtenerse con actividades por fuera de los currículos y con un ambiente propicio en el campus.

El futuro de la profesión puede mirarse con optimismo si las facultades de ingeniería acometen con urgencia una revisión de las prácticas actuales con el fin de responder a las nuevas y crecientes exigencias de las comunidades. El papel central de la ciencia y la tecnología en la actual vida social realza la potencialidad de la profesión. Pero en esa nueva visión el ingeniero debe ser muy consciente de las implicaciones políticas, sociales, económicas y ambientales de su acción; de la importancia de interactuar con otras profesiones y disciplinas; de la necesidad de acercarse a otros tipos de conocimiento. Y, muy en especial, es imperativa una visión crítica de los procesos sociales y de la propia profesión.

Las humanidades en la Facultad de Minas

Durante la segunda decanatura de Peter Santa-María en los años sesenta, no sin dificultad y con la importante participación de dos profesores vinculados en esa década, Bernardo de Nalda y Daniel Ceballos Nieto, se aprobó un plan de humanidades para sustituir una situación increíble: en ese momento aquellas se reducían a un curso llamado Cultura general, para cuyo desarrollo se invitaba a un intelectual de la ciudad con la obligación de inventar el programa respectivo según su leal saber y entender.

La idea central del plan era contar con un curso de humanidades cada semestre de la carrera, con intensidad de dos horas por semana. El conjunto de

asignaturas se dividía en dos partes: una básica y obligatoria para los cinco primeros semestres del pensum y luego una serie de cursos electivos que se escogerían por los estudiantes a lo largo de los cinco restantes semestres.

El tronco básico incluía asignaturas como Lenguaje, Historia, Sociología, Economía y Problemas del desarrollo, en tanto que en los cursos electivos aparecían otras como Cine o Apreciación musical. Lo anterior se complementaba con una nutrida programación extraacadémica que incluía un cine club, grupo de teatro, coro, conciertos y, en particular, conferencias que reunieron a connotadas personalidades de la época como Jorge Zalamea, Fernando González, Camilo Torres, Marta Traba, Hernando Salcedo Silva...

Todavía es posible encontrar alumnos de aquella época que agradecen esa preparación que les proporcionaron dichos cursos y las actividades por fuera del currículo. Es lamentable que haya desaparecido una experiencia pionera en Colombia, encaminada hacia la formación integral de los ingenieros.

Para el autor de esta exposición fue aleccionador conocer personalmente, dos décadas después, una discusión en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que intentaba definir una formación complementaria como la establecida por la Facultad de Minas para los estudios de ingeniería. Asistí a algunas reuniones, pues me encontraba realizando una estadía de tres meses por invitación del MIT. Me parece que es una de las pocas veces en que nos anticipamos a resolver un problema que se discutiría años después en tan prestigiosa universidad.



Ingmar Bergman¹

Darío Valencia-Restrepo

Durante los años cincuenta del siglo pasado, Alberto Aguirre funda y posteriormente dirige por largo tiempo el Cine Club de Medellín, un proyecto muy avanzado para la ciudad de la época. Con una programación de gran calidad, apoyada en la presentación previa y la discusión posterior de las películas, se educó en la apreciación y gusto por el buen cine a un significativo grupo de ciudadanos, y se crearon condiciones favorables para la posterior aparición de otros clubes de cine, especialmente universitarios.



El mencionado proyecto consideraba que existía una producción cinematográfica muy distinta a la que solía verse en las carteleras locales, ya que éstas se centraban en la exhibición del entretenimiento banal procedente de los grandes estudios de Hollywood. En efecto, existían directores que tenían la capacidad de convertirse en verdaderos autores de sus filmes, pues su prestigio les hacía posible enfrentarse a la férula de los productores interesados en el aspecto comercial. Eran directores que se ocupaban de temas trascendentes y que intentaban seguir el camino de los pioneros que en las primeras décadas del siglo XX buscaban una autonomía del cine frente a las demás artes que le habían servido de base o referencia. Y es bien posible que ningún otro direc-

1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 1º de agosto de 2007.

tor encarnara mejor lo descrito que el sueco Ingmar Bergman, tal como los miembros del Cine Club de Medellín pudieron comprobarlo en las muchas películas suyas que se presentaron en la década del sesenta.

Bergman acaba de morir a los 89 años en la isla sueca de Faro, a donde se había retirado en sus últimos años.

Su cine se ha considerado, por excelencia, de carácter intelectual y muy subjetivo, como lo confirma una obra que reflexiona constantemente sobre los grandes aspectos de la condición humana; y que lo hace con profundidad y escepticismo, con frecuencia en forma perturbadora y a veces con tanta gravedad que sus películas pueden volverse pesadas. Heredero de figuras tan distinguidas del romanticismo nórdico como Sjöström y Stiller, y del naturalismo de Strindberg, Ingmar Bergman es en gran medida un hombre de teatro que en su momento realiza unas dos películas por año, sin dejar su actividad en las tablas y con el aprovechamiento de los mismos actores en ambos medios.

En extractos que tomamos de un escrito titulado “En qué consiste hacer películas”, aparecido en la revista Cahiers du Cinéma de julio de 1956, el gran director habla del sentido de sus filmes en los siguientes términos: “Siento una necesidad irreprimible de expresar en el cine lo que, siendo completamente subjetivo, es parte de mi conciencia. En este caso no tengo otro objeto que *yo mismo*, mi pan cotidiano, la diversión y el respeto del público, una suerte de verdad que considero correcta en cierto momento particular... Quisiera ser uno de los artistas de la catedral que se eleva en la explanada. Deseo ocuparme de esculpir en piedra la cabeza de un dragón, un ángel o un demonio, o tal vez un santo; no importa; encontraré la misma alegría en cualquier caso. Sea que soy creyente o no creyente, cristiano o pagano, trabajo con todo el mundo para construir una catedral porque soy artista y artesano, y porque he aprendido a conformar caras, miembros y cuerpos a partir de la piedra. Nunca me preocuparé por el juicio de la posteridad o el de mis contemporáneos; mi nombre no está esculpido en ninguna parte y desaparecerá conmigo. Pero una pequeña parte de mi ser sobrevivirá en la totalidad anónima y triunfante. Un dragón o un demonio, un santo tal vez ¡no importa!”

Bergman realizó alrededor de 50 películas en más de 40 años de actividad. Su reputación internacional se estableció con filmes tan reconocidos como *Secretos de mujeres* (1952), *Un verano con Mónica* (1952), *Sonrisas de una noche de verano* (1955), *El séptimo sello* (1956), *Las fresas salvajes* (1957),

El manantial de la doncella (1959), El ojo del diablo (1960), A través de un vidrio oscuro (1961), Luz de invierno (1962), Gritos y susurros (1972), Sonata de otoño (1978), Fanny y Alexander (1983)...

La temática del director tiene alcances psicológicos y filosóficos, muy centrada en las relaciones entre los seres humanos y en las de estos con Dios. Una cierta angustia existencial recorre muchas de sus películas, expresada en la incomunicación y la soledad, al igual que en la búsqueda casi obsesiva del sentido de la vida y de la muerte. Es muy lúcido su acercamiento a la feminidad y a la dificultad de las relaciones amorosas.

En 1987, el director publicó sus memorias con el título *Linterna mágica* y en el año siguiente apareció una versión española de Tusquets Editores. En forma franca y descarnada narra múltiples acontecimientos desde su infancia y revela, por ejemplo, que se casó siete veces, que tuvo ocho hijos, que conoció el miedo desde temprana edad y que su padre, un pastor luterano, ejerció una poderosa influencia sobre él. Cuenta sus avatares como realizador, reflexiona sobre la amistad, menciona los encuentros con figuras célebres, muchas de ellas asociadas con la música, y describe sus relaciones amorosas. A propósito de la música, filmó una valiosa versión de la ópera “La flauta mágica” que el director de orquesta Von Karajan le critica por haber hecho unos cambios que la concepción orgánica de Mozart no permite, y que también puede criticarse por emplear el lenguaje sueco y no el alemán del libreto original.



Momentos históricos del ajedrez en Colombia¹

Darío Valencia-Restrepo

Se encuentra ya en las librerías de la ciudad el nuevo libro de Boris de Greiff titulado “Jaque al olvido”, un título muy apropiado para una obra que recrea acontecimientos centrales del ajedrez en nuestro país a lo largo de un período que se inicia en 1938, cuando el denominado juego ciencia daba en Colombia sus primeros pasos formales de competencia y organización, y cuando también gozaba de una atención y un seguimiento nacionales muy superiores a los actuales.

Nadie más preparado que el mencionado autor para revivir en el lector aquellas grandes partidas de esa época temprana y evocar con emoción personajes y circunstancias que rodearon dichos encuentros y también el ambiente de los grandes torneos. Pues como lo dice De Greiff al comienzo del libro: “Permitió el destino que yo llegara a una edad proveya y por ello he sido testigo del acontecer de nuestro ajedrez durante cerca de 60 años.” Pero no sólo testigo, agregaríamos nosotros, sino también actor en su calidad de ex campeón nacional y representante de Colombia en numerosas olimpiadas y certámenes, amén de dirigente, árbitro, periodista y autor de un buen número de libros sobre el juego.



1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, en la segunda quincena de enero de 2005.

Hace honor al libro el ilustre ex presidente Belisario Betancur con un bello prólogo que describe su aproximación al juego en el ambiente del café bogotano hacia fines de los años cuarenta, sus impresiones sobre campeones del momento, los consejos que recibía del maestro De Greiff y las interminables partidas que disputaba con personalidades de la talla de Eddy Torres y la luchadora María Cano, esta última tan expresivamente llamada “La flor del trabajo”. Aparece también en este escrito introductorio la figura de otro distinguido aficionado, el expresidente Carlos Lleras Restrepo, quien “enloquecía a la concurrencia con el humo de su implacable cigarrillo”.

Desde los Juegos Bolivarianos en 1938, competencia en la cual Colombia obtiene su primera victoria internacional, hasta un certamen en la ciudad de México durante 1979, describe el autor momentos históricos como la visita del campeón mundial Alexander Alekhine a Bogotá, así como las de Miguel Najdorf y Edward Lasker; los grandes logros de nuestros jugadores en destacados certámenes del ajedrez internacional como Corpus Christi (Texas) 1947, Caracas 1943, Mar del Plata 1952 y 1953, zonales, interzonales y olimpiadas; y los primeros campeonatos nacionales. La legendaria rivalidad entre nuestros primeros campeones Miguel Cuéllar Gacharná y Luis Augusto Sánchez ocupa un lugar central en la publicación, así como están presentes otros jugadores de primera línea que disputaban la supremacía con aquellos.

Con agilidad, afecto y a veces humor se narran hechos históricos y anécdotas que rodearon las partidas seleccionadas, analizadas éstas en una forma sintética y directa muy útil para los aficionados, y acompañadas de diagramas que ilustran posiciones críticas de las mismas. Con el hermoso título “Antorchas contra el viento”, cierra el libro un capítulo que rescata las mejores partidas de Miguel Cuéllar, Luis Augusto Sánchez y Boris de Greiff, pues fueron ellos los primeros maestros internacionales del país, merecen el calificativo de auténticos precursores del juego en nuestro medio y dejaron un valioso legado que abrió el camino a generaciones posteriores.

Este libro, aquí reseñado brevemente y que recomendamos a todos los amantes del ajedrez, fue auspiciado por las compañías Seguros Bolívar y EPM Bogotá.

Errata histórica entre un poema de M. Machado y una pintura de Velázquez¹

Darío Valencia-Restrepo

Apareció en 2014 una nueva edición en español de la obra completa de Velázquez, de la editorial Taschen, en formato de gran tamaño, hermosas reproducciones con el empleo de alta tecnología, recientes atribuciones y textos muy ilustrativos. En una presentación del libro se dice lo siguiente:



En palabras de Manet, Velázquez fue “el pintor más grande de todos”. Picasso se sintió tan inspirado por su obra maestra, *Las Meninas*, que creó 44 versiones distintas. Francis Bacon pintó un estudio de su retrato del papa Inocencio X. Monet y Renoir, Corot y Courbet, Degas y Dalí... para muchos gigantes de la historia del arte de ayer y de hoy, el mayor referente ha sido y sigue siendo Diego Rodríguez de Silva y Velázquez (1599-1660).

En la página 92 de la mencionada publicación se reproduce un cuadro de gran factura, pintado por Velázquez en 1628, en el cual se muestra un personaje de cuerpo entero “siempre de negro hasta los pies vestido”. Por su parte, Manuel Machado, hermano menor del gran Antonio, compuso los siguientes cuatro tercetos que parecen salidos del Siglo de Oro español y que fueron publicados en su libro de 1938 titulado *Horas de Oro, Devocionario Poético*:

1. Actualización de una columna de prensa aparecida en el libro *Viaje del tiempo I* (2004).

Nadie más cortesano ni pulido
que nuestro Rey Felipe, que Dios guarde,
siempre de negro hasta los pies vestido.

Es pálida su tez, como la tarde,
cansado el oro de su pelo undoso,
y de sus ojos, el azul, cobarde.

Sobre su augusto pecho generoso
ni joyeles perturban, ni cadenas
el negro terciopelo silencioso.

Y en vez de cetro real, sostiene apenas,
con desmayo galán, un guante de ante
la blanca mano de azuladas venas.

Al observar los numerosos retratos que Velázquez hizo del rey Felipe IV (el pintor llegó a ser amigo personal del rey y éste lo nombró aposentador real), no se encuentra ninguno en que su majestad sostenga un guante, tal como se menciona al terminar el poema. En uno realizado por el pintor antes de su primer viaje a Italia, el rey aparece de cuerpo entero pero sosteniendo un papel en su mano derecha, retrato que se encuentra en el Museo del Prado, en Madrid, y existen otros similares en el Museo de Bellas Artes, en Boston, y en el Museo Isabelle Stewart Gardner, también en Boston.

En el mencionado Museo del Prado también existe un retrato de cuerpo entero pintado por el mismo Velázquez, que Julián Gállego, autor del catálogo de las históricas retrospectivas del pintor en Nueva York (1989) y Madrid (1990), considera el más atractivo y elegante de la época llamada “grísea” del pintor. En ese cuadro el personaje sí sostiene en su mano derecha un guante.

Pero no hace falta mucho esfuerzo para darse cuenta de que el personaje no es Felipe IV, pues aunque aquel tiene el aire familiar (tal vez alguna tara) de los austrias, es clara la diferencia con el rey. En efecto, se trata del infante Don Carlos, segundo hijo varón de Felipe III y Margarita de Austria, quien moriría a los 25 años, cuatro años después de ser retratado por Velázquez.

¿Cuál es, entonces, la explicación para esa confusión de Machado? Por increíble que parezca, durante mucho tiempo el retrato del guante fue confundido con un retrato del rey. Hasta que el pintor Federico Madrazo lo identificó correctamente en 1872 con base en un grabado de Elías Wideman. Tampoco se entiende que Machado escriba esos bellos tercetos sin sentarse con detenimiento ante el retrato del infante, pues así podría haberse dado cuenta de su error. A menos que el poeta necesitara ese final, sin importarle el gazapo. ¿Sacrificar un mundo para pulir dos versos?



Navegadores y Relatividad¹

Darío Valencia-Restrepo

Un sorprendente y útil adelanto tecnológico permite que los pasajeros de un vehículo se dirijan en forma segura y ágil a su destino. Se trata de los llamados navegadores que utilizan el sistema de posicionamiento global (GPS por su sigla en inglés), desarrollado por la fuerza aérea de los Estados Unidos hacia los años setenta del siglo pasado, y que en la actualidad son de uso libre para fines civiles.

Cuando se alquila un carro en dicho país, es posible mediante una modesta suma adicional incluir un pequeño aparato que proporcionará instrucciones mediante voz y un mapa digital que aparece y se desplaza en su pantalla. Basta introducir con ayuda del teclado del aparato la dirección exacta del destino (número, calle, ciudad y estado) para que de inmediato la voz proporcione información sobre el comienzo de la ruta que debe seguirse, los virajes necesarios para tomar calles y avenidas cuyos nombres se señalan, la distancia hasta los mencionados virajes y, cuando se trata de una autopista, la salida que debe tomarse y la distancia hasta la misma.

Todo lo anterior es mencionado por la voz con anticipación y reiterado cuando se acerca la novedad, a la vez que el mapa



1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 23 de marzo de 2009.

muestra el contorno de la ruta que se va siguiendo e indica claramente la distancia hasta los virajes y salidas requeridos. Si usted omite una instrucción, por ejemplo, la correcta salida de una autopista, a los pocos metros del error la voz dice que va a recalcular, pues en ese momento el instrumento busca la mejor manera de llevarlo de nuevo a la ruta apropiada (de lo cual se concluye que la precisión del navegador es del orden de metros). El viajero en auto que haya intentado llegar a un sitio dentro de una gran ciudad, con ayuda de mapas y señales, agradecerá las enormes ventajas del aparato en cuestión.

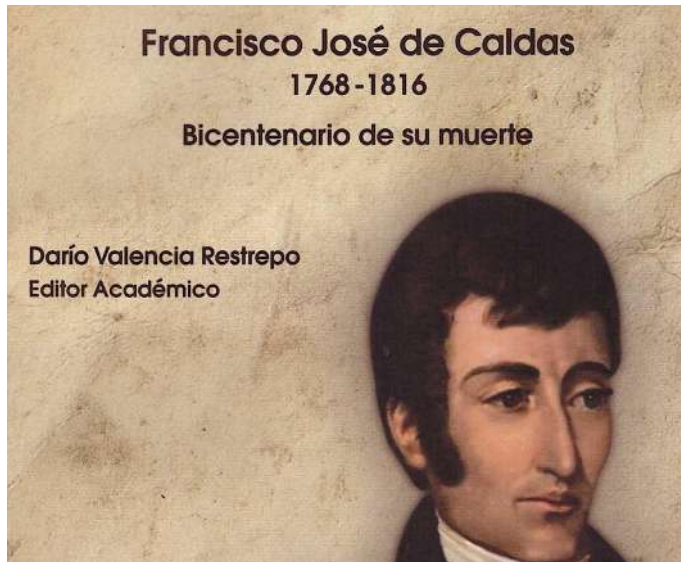
De mucho interés es saber que dichos navegadores serían inútiles si no se efectúan previamente correcciones con ayuda de la teoría de la relatividad. El GPS requiere satélites que envían señales a la velocidad de la luz desde sus respectivas órbitas y que son recibidas en un punto en tierra. El conocimiento de las distancias de dicho punto a tres satélites y de las posiciones orbitales de estos satélites permite mediante triangulación conocer la longitud, latitud y altitud del punto.

Para medir las distancias, dado que se conoce la velocidad de la luz, es del caso conocer el tiempo necesario para que la señal emitida por un satélite llegue a tierra. Sendos relojes atómicos de enorme precisión, colocados en el satélite y en el punto, permitirían conocer dicho tiempo pues el satélite también indica el momento en que envía la señal. Pero resulta que el reloj del satélite no se comporta como el reloj de tierra.

Según la teoría especial de la relatividad, como el satélite tiene un movimiento relativo mayor con respecto al punto en tierra, el reloj de aquel se moverá más lentamente que el de éste. Y según la teoría general de la relatividad, el reloj de tierra se moverá más lentamente que el del satélite ya que se encuentra en un campo gravitatorio más fuerte que el correspondiente al reloj del satélite (el punto en tierra está más cerca del centro del planeta que el satélite). Al combinar los dos efectos relativistas, se encuentra que el reloj del satélite se adelantará aproximadamente 38 microsegundos por día con respecto al reloj de tierra. Se ha demostrado que si no se efectúa esa corrección (y otras menores no mencionadas aquí), los datos del GPS conducirán a errores crecientes en el tiempo que harían impráctico el navegador. Lo que suele hacerse es alterar anticipadamente en tierra el reloj atómico del satélite, de modo que se atrase en la cantidad anterior, para que luego en el satélite marque igual tiempo que los relojes de tierra.

Es de máxima importancia comentar que, si los relojes de tierra y del satélite marcan el mismo tiempo, después de hacerse la corrección basada en cálculos derivados de aplicar la teoría de la relatividad, estamos ante una comprobación más de dicha teoría dentro de pequeños márgenes de error. Así mismo, ha sido posible verificar un principio fundamental de la teoría de la relatividad que señala la constancia de la velocidad de la luz para todos los observadores: la velocidad de las señales enviadas por los diferentes satélites es la misma desde todos los satélites hacia todas las estaciones de tierra, en todo momento y en todas direcciones, dentro de un margen de error igual a más o menos 12 metros por segundo (recuérdese que la velocidad de la luz es aproximadamente igual a 300.000 kilómetros por segundo).

Algunos consideran que la teoría de la relatividad es algo ajeno a nuestra vida, sin ningún efecto práctico, y solo útil para especulaciones de matemáticos, físicos y cosmólogos interesados en el origen y evolución del universo. Habría que comenzar por decir que cuando Einstein pone de presente que el tiempo y el espacio no son absolutos, ni independientes entre sí, introduce una revolución en nuestra visión del mundo de alcances similares a la copernicana. Y es de esperar que los pragmáticos o los escépticos queden convencidos de la vigencia y aplicación concreta de la teoría cuando se enteren de la existencia y los resultados del maravilloso instrumento presentado aquí en forma somera.



Para que no se olvide¹

Darío Valencia-Restrepo

Terminaron hace pocos días las representaciones del grupo teatral “El Tablado” en el presente año, después de una intensa actividad que incluyó una temporada con *Antígona*, de Sófocles, funciones todos los sábados desde el mes de mayo con la obra para niños *El león enamorado*, de Lauro Olmo, y dos temporadas de *Terror y miserias del Tercer Reich*, de Bertolt Brecht, precisamente la pieza que cerró el 2002 en la sede del Pequeño Teatro.



El grupo mencionado inició actividades en 1983 bajo la dirección de Mario Yepes y está integrado por estudiantes y egresados de la carrera de teatro, aquellos después de haber cursado la mitad del respectivo plan de estudios. De la mayor importancia es el significado docente que anima la acción colectiva de “El Tablado” en el contexto de la formación teatral. Se parte de la base de que se aprende haciendo, inclusive desde momentos tempranos, o, en otros términos, de que teoría y práctica deben ir de la mano. La confrontación con la crítica, inicialmente entre los propios integrantes y posteriormente frente al público, constituye un elemento central del proceso académico que no puede dejarse para muy tarde. Las lógicas limitaciones de

1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 3 de enero de 2003.

un grupo que no puede ser profesional quedan compensadas en forma amplia por los buenos momentos que con frecuencia se obtienen y por los beneficios que reciben los miembros del mismo.

Durante su primera etapa culminada en 1993 y bajo la dirección de Mario Yepes, el grupo puso en escena, entre otras producciones, *El sol, el viento y el frío*, con base en un cuento ruso tradicional y con dramaturgia del propio Yepes; *El mesero mudo*, de Harold Pinter; *Hamlet*, de Shakespeare; y la muy recordada *Abelardo y Eloísa*, de Ronald Millar, presentada en sendas temporadas durante 1987 y 1991. Al reconstituirse con una mayoría de nuevos miembros en 2001, “El Tablado” realizó dos temporadas con cuatro obras cortas y participó en el estreno de “Los papeles del infierno”, primera ópera creada integralmente en el Taller de Teatro Musical de la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia, con libreto de Mario Yepes basado en textos de Enrique Buenaventura y con música de Gustavo Yepes.

Causa admiración que un grupo como el mencionado haya llevado a cabo esta dilatada labor en un medio tan adverso como el nuestro. Como “El Tablado” carece de una sede propia para ensayos y representaciones, así como brilla por su ausencia el apoyo público o privado, se encuentra con el grave escollo que aquí las instituciones no promueven el montaje de obras. Los directores, y a veces los actores, deben convertirse en empresarios y deudores para financiar la producción y correr con todos los riesgos.

Incorporación de la música

Una característica central de los montajes del grupo se relaciona con la atención que recibe la música: ésta en lo posible debe ser original para cada montaje o presentada en vivo. Para la obra dirigida por Thamer Arana intitulada *La mandrágora*, de Maquiavelo, se empleó un coro y un conjunto instrumental de estilo renacentista con el fin musicalizar textos que según indicación del autor deben ser cantados. Para la representación de *Hamlet*, Haydée Marín montó un repertorio con música isabelina y Andrés Posada escribió una partitura original parcialmente basada en el tipo de música que se acaba de mencionar. Un caso que también vale la pena recordar es el de la música medieval y en ocasiones concreta que se empleó para la producción de *Abelardo y Eloísa*. Se deja para más adelante la concepción que sobre este punto se tuvo en *Terror y miserias del Tercer Reich*.

Arte y política

La obra de Brecht nos obliga, una vez más, a hablar de la relación entre arte y política o, en forma más específica, entre teatro y realidad social. Una discusión que más de uno puede considerar agotada pero que cobra nuevos acentos cuando con cierta frecuencia las tablas se convierten en un escenario para saltimbanquis, o se utilizan para simbolismos gratuitos, metáforas incomprensibles, diálogos sin ton ni son o textos a los cuales no se les concede ninguna importancia.

No se trata de volver a caer en esa etapa del teatro panfletario o de simples consignas políticas, o con la idea aparente de que en el medio artístico todo vale cuando supuestamente se está al servicio del pueblo. Se trata de reafirmar que el teatro puede ser un poderoso medio de comunicación para plantear y señalar realidades, elevar el nivel de conciencia del público y enriquecer las relaciones entre los seres humanos. Pero que debe hacerlo con lo que le es esencial: la representación que produce sentido y con un lenguaje elaborado capaz de sacudir y emocionar al espectador. Se trataría de una forma de comunicación estética, entendida ésta como aquella que proporciona conocimiento y cultura mediante el aprovechamiento de la sensibilidad del espectador.

Bertolt Brecht fundamenta y elabora en forma ejemplar esa relación entre teatro y realidad social por medio de obras heterodoxas y ya clásicas, algunas de ellas objeto de gran controversia o rechazo en su momento. Para dicho dramaturgo, a diferencia de las tendencias más convencionales, el teatro no debe crear ilusiones sino convertir la obra en un foro para presentar y reflexionar sobre asuntos sociales e ideológicos. Brecht no busca entretener a los espectadores, más bien espera que éstos observen en forma crítica lo planteado por el drama y que saquen sus propias conclusiones.

El montaje de la obra de Brecht

La obra *Terror y miserias del Tercer Reich* está compuesta por una serie de 24 escenas escritas por Brecht entre 1935 y 1938 con la colaboración de M. Steffin, en las cuales se muestra los terribles efectos del nazismo sobre diversos ámbitos de la vida alemana. El dramaturgo basó sus *sketches* o bocetos de carácter documental en relatos de testigos y noticias aparecidas en

los periódicos de la época anterior a la Segunda Guerra Mundial. La versión completa de la obra fue estrenada en Nueva York en 1941, en tanto que el Deutsche Theater la representó en 1948 y el famoso Berliner Ensemble la incorporó a su repertorio en 1957.

Vale la pena esbozar el proceso que “El Tablado” siguió para el montaje que se comenta. Éste se inició en 1999 con dos seminarios a cargo de Yepes, el uno sobre teatro y política, y el otro sobre la acción escénica. Luego se trabajó con tres *sketches* para definir en forma clara el conflicto y enfrentar el desarrollo de la acción. Los actores tuvieron parte muy activa en la creación de la acción e inclusive tuvieron la posibilidad, mediante analogía, de presentar el conflicto en otro contexto o esfera de la vida social. En forma paulatina se pasó a ocho escenas, con acciones alternas que no traicionasen el sentido, a 12 escenas y finalmente a las 15 representadas en la última temporada. A estas últimas se añadieron cinco poemas del mismo Brecht, uno al comienzo, otro al final y los demás intercalados entre las 15 escenas.

Versión estremecedora

La versión de “El Tablado” estremece con frecuencia a un espectador que contempla cómo el régimen de terror del partido nacional socialista se infiltra y permea los más diversos espacios de la vida alemana, incluso los más cotidianos. La caracterización de personajes y el apremio de la acción alcanza momentos culminantes en escenas como La mujer judía, El cajón, El soplón, Enfermedad profesional, La hora del obrero... Algunos de los *sketches* alivian en forma momentánea la tensión con cierto humor que sin embargo mantiene la integridad temática. De mérito es una dirección escénica que sorteja las dificultades de unidad y continuidad que plantean los numerosos cambios de ambiente y de personajes.

Era apenas lógico que el montaje de “El Tablado” que se comenta concediese un papel de importancia a la música, pues bien se sabe, además, de la estrecha relación de Brecht con teatro y música, aunque en la forma menos wagneriana que sea posible imaginar. Así lo ponen de presente “La ópera de los tres centavos” y “El ascenso y caída de la ciudad de Mahagonny”, óperas ambas realizadas con la colaboración musical de Kurt Weill. *Terror y miserias del Tercer Reich* emplea grabaciones que muestran a la audiencia otra

cara de la cultura alemana mediante interludios musicales que se relacionan con las escenas o los poemas. Se recuerda, en especial, los dos *Lieder* de Schubert “Der Lindenbaum” (“El tilo”), asociado con uno de los poemas, y “Erlkönig” (“El rey de los silfos”), que precede a la escena del soplón, así como el *Adagio molto e cantabile* de la novena sinfonía de Beethoven que cierra la obra cuando hace su entrada el cadáver de la niña.

Yepes decidió que en las funciones hacia el final de la temporada se incluyese, previa advertencia, dos insertos ajenos a Brecht y atinentes a situaciones actuales. Por medio de ellos se ayuda a comprender alusiones históricas que puede ser conveniente aclarar y, de otra parte, también se hace posible confrontar al público con aspectos contemporáneos que parecen evocar situaciones del pasado.

No es posible ignorar esa terrible y estremecedora tragedia de la nación alemana originada en el ascenso del nazismo al poder gracias al voto popular. Hay que continuar recordando esos años terribles para que no se olvide hasta dónde puede llegar la condición humana, para llamar la atención de aquellos fanáticos que aún hoy añoran ese pasado de ignominia, y para que el día de mañana un niño alemán o de otro país no diga, como contaba alguien: “Hitler era un señor que hacía autopistas”.



Las medallas Darwin-Wallace y Humboldt-Caldas¹

Darío Valencia-Restrepo

El primero de julio de 1858 tuvo lugar en la Sociedad Linneana de Londres una sesión que cambiaría en forma radical la historia de la humanidad, al menos en una forma tan trascendental como ocurrió con los paradigmas introducidos por Newton y Einstein. Aunque para el secretario de dicha sociedad en ese año no pasó nada importante para el desarrollo y porvenir de la ciencia.



Durante la mencionada sesión se leyeron textos de Charles Darwin y Alfred Russel Wallace que se referían a una teoría de la evolución basada en la selección natural y a la cual ambos habían llegado de modo independiente y con conclusiones parecidas. Del primero se leyó un artículo, fundamentado en trabajos que se remontaban a casi dos décadas atrás, con el título “Sobre la variación de los seres orgánicos en estado natural; sobre los medios naturales de selección; sobre la comparación de las razas domesticadas y las especies verdaderas”. Y del segundo se leyó un artículo titulado “Sobre la tendencia de variedades a apartarse indefinidamente de su tipo original”, escrito en febrero de 1858 mientras su autor recolectaba especímenes en las islas del archipiélago malayo para sus estudios zoológicos y para la venta.

1. Publicado en el periódico digital El Mundo (elmundo.com) el 19 de diciembre de 2017.

Darwin tuvo cierta reticencia para publicar sus ideas sobre la evolución, preocupado seguramente por el impacto que las mismas tendrían sobre las arraigadas tradiciones bíblicas del creacionismo. Pero se animó a hacerlo prontamente cuando recibió una carta enviada por Wallace en marzo de 1858 que incluía la siguiente frase: la vida de los animales salvajes es una lucha por la existencia, y siempre sucumbirán los más débiles y menos perfectamente organizados. Darwin publicó entonces su libro al año siguiente con el título *El origen de las especies*. Wallace nunca se preocupó por la prioridad en el establecimiento de la teoría y más adelante defendió los principios de ese libro.

Pero como bien sabemos que Darwin se llevó casi toda la gloria, la Sociedad Linneana de Londres decidió hacer justicia a Wallace mediante la acuñación de una medalla en la cual cada cara muestra la efigie de uno de los dos científicos. La medalla se entrega cada cincuenta años a biólogos distinguidos y su primera versión ocurrió en 1908 cuando se cumplían 50 años de aquella lectura histórica en la Sociedad. Como Wallace vivía en ese momento recibió la medalla en oro, en tanto que otros seis recipientes fueron galardonados con sendas medallas en plata.

Mutatis mutandis, entre nosotros ha ocurrido una situación con ribetes parecidos. Tanto Alexander von Humboldt como Francisco José de Caldas trabajaron en forma independiente la geografía de las plantas o fitogeografía, una disciplina que estudia la variación de las plantas con el clima, básicamente con respecto a la altitud y la latitud. Antes de su encuentro en la localidad de Ibarra, actual Ecuador, el último día de 1801, ambos naturalistas eran conscientes del fenómeno, en particular Caldas gracias a una nivelación de plantas efectuada nada menos que entre Santafé y Quito durante 1801 y años anteriores. En tres de las cuatro láminas de esta nivelación se muestra la altura superior y la altura inferior de la vegetación del trigo.

Como Humboldt publicó prontamente en 1805 una edición francesa en París con el título *Ensayo sobre la geografía de las plantas*, es considerado el fundador de esa nueva disciplina. Aunque Caldas había escrito una memoria al respecto desde 1803, nunca la publicó en su Semanario del Nuevo Reino de Granada, y más bien incluyó en este el trabajo de Humboldt en 1809, con unas correcciones suyas que muestran al neogranadino como más conocedor que el prusiano de las condiciones del trópico andino.

Considerando que podía existir una analogía con lo descrito a propósito de Darwin y Wallace, pues bien se sabe que Humboldt se llevó prácticamen-

te toda la gloria, el distinguido investigador Alberto Gómez Gutiérrez, director del Instituto de Genética Humana de la Pontificia Universidad Javeriana, propuso durante el Congreso Internacional del Bicentenario de Francisco José de Caldas realizado en 2016 que se acuñara una medalla Humboldt-Caldas. Este columnista llevó la iniciativa a la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y allí fue acogida para que la medalla sea entregada cada dos años a un destacado investigador en el campo de la biogeografía, disciplina esta que incluye la distribución de los seres vivos sobre la Tierra. Se tendrán en cuenta recientes trabajos desarrollados en Colombia o en Ecuador (se incluye este país porque los años formativos de Caldas como botánico ocurrieron en la antigua Real Audiencia de Quito) y la medalla será entregada por primera vez cuando en 2018 se cumplen 250 años del nacimiento de Caldas.



Medalla Humboldt-Caldas

Fue entregada por primera vez al trabajo “BioModelos: un sistema colaborativo en línea para mapear distribuciones de especies” de Jorge Velásquez-Tibatá, María H. Olaya-Rodríguez, Daniel López-Lozano, César Gutiérrez, Iván González y María C. Londoño-Murcia.

Los límites del planeta Tierra¹

Darío Valencia-Restrepo

Durante los últimos 10.000 años, la época del período cuaternario que los geólogos denominan holoceno, el ambiente de nuestro planeta ha permanecido bastante estable y propiciado el surgimiento y desarrollo de la civilización humana. Pero desde la Revolución Industrial han aparecido nuevas actividades humanas que se han convertido en un peligro para dicha estabilidad ya que están impulsando un cambio climático global que, si no se enfrenta pronta y decididamente, puede tener consecuencias catastróficas para buena parte del mundo. El intenso empleo de combustibles fósiles y ciertas formas de industrialización en la agricultura están afectando importantes sistemas y procesos del planeta, a tal punto que la tendencia actual puede llevar aquel a un estado irreversible con eventuales cambios ambientales tan abruptos que perjudicarían el carácter habitable de la Tierra.

¿Cuáles son los sistemas o procesos fundamentales para mantener la estabilidad natural del holoceno? En la edición de la importante revista *Nature*, correspondiente al volumen 461 del pasado septiembre, Johan Rockström y otros tratan de identificar nueve procesos planetarios para los cuales es necesario establecer



1. Publicado en el periódico *El Mundo*, de Medellín, el 18 de diciembre de 2009.

límites o umbrales que de ser excedidos podrían generar inaceptables cambios ambientales. Estas fronteras, que vienen definidas por un valor crítico de una o más variables, delimitan un espacio que asegura el mantenimiento de los procesos y sistemas biofísicos indispensables para la vida humana. Es verdaderamente encomiable que se cuantifiquen esos límites con el fin de proporcionar en forma concreta señales de alarma cuando se exceda o se esté cerca de exceder dichos límites, aunque los autores reconocen la necesidad de mayores estudios para mejorar el cálculo de algunos de ellos.

Los nueve procesos para los cuales es crucial definir límites planetarios son: cambio climático, tasa de pérdida de biodiversidad terrestre y marina, interferencia con los ciclos del nitrógeno y del fósforo, reducción del ozono estratosférico, acidificación de los océanos, uso del agua dulce, cambio en el uso del suelo, contaminación química y presencia de aerosol en la atmósfera. Se considera que varios de estos complejos procesos o sistemas reaccionan con gran sensibilidad cuando se encuentran en la vecindad de sus respectivos umbrales, de modo que si éstos son excedidos ciertos eventos, como por ejemplo el sistema de los monzones, pueden hacer la transición a un nuevo estado con consecuencias deletéreas o potencialmente desastrosas. Además, muchos de los límites están ligados entre sí a tal punto que el sobrepasar uno de ellos tiene implicaciones sobre otros de una manera que todavía no se entiende a cabalidad.

Según el mencionado artículo, se ha sobrepasado ya los siguientes tres de los nueve límites: tasa de pérdida de biodiversidad, cambio climático e interferencia humana en el ciclo del nitrógeno. En el primer caso, la tasa natural histórica está entre 0,1 y 1 extinciones por millón de especies y por año, pero en la actualidad se estima que la tasa es entre 100 y 1.000 veces mayor; en el segundo caso, una variable crítica es la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, hoy igual a 387 partes por millón en volumen cuando el umbral estimado es 350; y en el último caso, como diferentes actividades humanas capturan nitrógeno de la atmósfera y lo convierten en nitrógeno reactivo que termina contaminando aguas, suelos y aire, los cálculos aproximados señalan que el flujo de nitrógeno reactivo se debería reducir a un 25% del valor actual. Pero los autores también anuncian que nos estamos acercando a los umbrales de otros procesos.

Con respecto a Colombia, en reciente publicación de *Advances in Geosciences*, G. Poveda y K. Pineda, investigadores de la Escuela de

Geociencias y Medio Ambiente de la Facultad de Minas, informan que ocho glaciares tropicales del país desaparecieron durante el siglo XX, en tanto que los remanentes seis muestran alarmantes tasas de deshielo en la última década. Mediante la aplicación de modernas técnicas al análisis de imágenes satelitales, los autores del artículo han encontrado que la cobertura de hielo de estos últimos ha pasado de 60 kilómetros cuadrados en 2002 a 45 en 2007, lo cual arroja una tasa promedio de 3 kilómetros cuadrados perdidos cada año. De continuar esta tasa hacia el futuro, los seis glaciares habrán desaparecido en 2022, aunque en el artículo se señala que diversos procesos físicos allí discutidos pueden acelerar el retroceso del hielo. Unos importantes hallazgos que reducen en forma drástica los plazos previstos en 2007 por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

Como consecuencia de la anterior situación se está poniendo en peligro la provisión de agua para grandes ciudades y centenares de poblaciones rurales a lo largo de los Andes colombianos, al igual que se puede afectar la generación hidroeléctrica, tan importante para el país. Pero también es preocupante el futuro de los páramos, unos ecosistemas reconocidos por su fragilidad, y de los bosques de niebla, lo cual contribuye a incrementar los actuales problemas ambientales y sociales de los Andes tropicales con los consiguientes efectos negativos sobre una región bien apreciada por su biodiversidad. Terminan Poveda y Pineda su trabajo con un llamado para el diseño de políticas y estrategias para enfrentar estas amenazas, al mismo tiempo que recaban el aprovechamiento del llamado “Fondo de Adaptación”, establecido en Kioto en 1997 con el fin de ayudar a proteger las poblaciones más vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, tales como sequías, inundaciones y fuertes tormentas.



Un bel morir¹

Darío Valencia-Restrepo

Un bel morir tutta la vita onora (Un bello morir honra toda la vida). Así termina un soneto que Petrarca incluye en uno de los fragmentos de su *Rerum vulgarium fragmenta*, obra con título en latín pero con poemas escritos en el dialecto toscano del siglo XIV. ¿La muerte como ratificadora de un destino?



Alguna vez le escuché al maestro Pedro Nel Gómez, trabajador incansable, otro profundo pensamiento sobre la muerte, originado en una cita atribuida a Leonardo da Vinci: “Así como es tan bueno dormir después de un día de trabajo, cómo lo será morir después de toda una vida de trabajo.”

La concepción y sentido de la muerte constituye un rasgo sobresaliente de toda cultura o religión. Podría citarse el Egipto de los faraones, con el mito de Osiris sobre la inmortalidad y el juicio que decidiría el destino del difunto, los antiguos pueblos de Mesopotamia que veían el fallecimiento como resultado del pecado, el hinduismo en el que los seres están predestinados a numerosos renacimientos, hasta llegar a las tres grandes religiones monoteístas con sus diferentes visiones al respecto.

1. Publicado en el periódico El Mundo, de Medellín, el 28 de diciembre de 2008.

Interesa señalar cómo ha variado la aproximación a la muerte, y al muriendo, en la cultura occidental. Es posible que en siglos anteriores, en especial durante una Edad Media signada por la omnipresencia de la religión cristiana, se viera ese trance final con más aceptación y resignación que en los tiempos presentes. Los avances de la medicina y la tecnología han emprendido una lucha contra la muerte y como consecuencia una prolongación de la vida a veces en condiciones indignas para el paciente. Parecería que ya no se ve ese desenlace como algo natural sino como una derrota. Y se ha acentuado algo que puede volverse peor que la muerte: el miedo a la muerte; aunque para algunos no es miedo al fin de la existencia sino miedo al muriendo, a la postulación en una cama en medio de agonía, delirio y el dolor de sus familiares y amigos. Dijo Stravinski: “Gogol murió gritando y Diaghilev murió riéndose, pero Ravel murió gradualmente. Ésta es la peor”.

La sinfonía No. 14 de Shostakovich se apoya en poemas de García Lorca, Apollinaire, Küchelbeker y Rilke relacionados con el tema de la muerte. El compositor consideraba el temor a la muerte como nuestro más profundo sentimiento y agregaba; “La ironía estriba en el hecho que bajo la influencia de ese temor la gente crea poesía, prosa y música; esto es, trata de fortalecer sus lazos con los vivos y aumentar su influencia sobre ellos”. Pero lo anterior también puede ser el resultado de una lucha contra el olvido ya que tal vez la verdadera muerte ocurre cuando ya nadie recuerde a la persona desaparecida, como es el caso del escritor cuando muere su último lector.

Como bien se sabe, la longevidad tiene su precio, uno de los cuales es el anuncio de una enfermedad grave o terminal que afecta profundamente la vida del paciente e impregna de angustia a sus seres queridos. Sin embargo, algunos proporcionan cierto consuelo cuando describen las cinco etapas que sigue el enfermo después de recibir tan ominosa noticia: pánico, rabia, lucha, abatimiento y aceptación.

Importantes son las visiones que sobre la muerte ofrecen no solo la historia sino también la literatura, las artes visuales y la música. Un libro reciente del novelista inglés Julian Barnes, titulado *Nothing to be frightened of* (Nada de que asustarse), reflexiona sobre el tema e incluye citas pertinentes de grandes escritores.

Se ha presentado la muerte de Goethe, ocurrida cuando al final sufría un dolor extremo, como plácida y precedida de la famosa frase *Licht, mehr Licht* (Luz, más luz), pero el diario de su médico dice que el personaje falleció

“dominado por terrible temor y agitación”. Un contraste con aquello que dijera Montaigne: “Filosofar es aprender a morir”; o con una frase de Flaubert: “Todo debe ser aprendido, desde el leer hasta el morir”. Pero con ironía comenta Barnes que tenemos poca oportunidad de practicar lo último, y por tanto se muestra escéptico con respecto a muertes ejemplares caracterizadas por dignidad, coraje y preocupación por los demás.

Arthur Koestler, a quien recordamos por obras tan notables como *El cero y el infinito* y *Los sonámbulos*, escribió una obra titulada *Diálogo con la Muerte*, en la cual narra su experiencia como prisionero durante la Guerra civil española. Cuenta que ningún prisionero, ni siquiera él mismo, creía en la posibilidad de su propia muerte aun cuando escuchaba el sonido de los disparos que mataban a sus amigos y camaradas pues “la negación de la muerte crece en forma proporcional a su cercanía”. Corroboraba lo escrito por Freud unos pocos años antes: “Efectivamente es imposible imaginar nuestra propia muerte; y siempre que intentamos hacerlo, podemos percibir que de hecho estamos presentes todavía como espectadores”.

Terminamos con una frase inmortal de ese gran maestro y escéptico que fuera Bertrand Russell, pronunciada cuando unos amigos provocadores le preguntaron qué haría si después de su muerte se diera cuenta de la existencia del más allá y fuera enfrentado al ser supremo que siempre había negado: “Me acercaría a Él y le diría: Usted no nos proporcionó suficiente evidencia”.



**Anotaciones sobre el
Cuerpo de Ingenieros de la
República de Antioquia**

¿Por qué existe el mundo y no más bien nada?¹

Darío Valencia-Restrepo

En su libro de 1740 “Principios de la naturaleza y la gracia fundados en la razón”, Leibniz planteó la pregunta fundamental de la filosofía: “¿Por qué hay algo en lugar de nada?” Casi doscientos años después, en 1929, Heidegger reformuló la pregunta en su libro “¿Qué es la metafísica?” de la siguiente manera: “¿Por qué en realidad existe el siendo y no más bien nada?” Como la teoría vigente sobre el origen del universo se basa en la Gran Explosión, una nueva versión de la pregunta podría ser hoy: “¿Por qué hubo Gran Explosión y no más bien ninguna explosión?” Cómo mucho se ha intentado responder esa pregunta desde campos como la teología, la filosofía y la ciencia, cobra interés el reciente libro “¿Por qué existe el mundo?”, en el cual su autor, Jim Holt, reflexiona sobre posibles respuestas con la ayuda de entrevistas a personalidades de diferentes disciplinas.

En dos ocasiones el Vaticano ha aceptado la teoría de la Gran Explosión, pero al mismo tiempo ha señalado que dicho evento fue obra de Dios. Pío XII, al inaugurar una conferencia en 1951, declaró que la nueva teoría era un testimonio del “Fiat lux” (Hágase la luz) y Juan Pablo II, según cuenta Stephen Hawking en su

1. Artículo basado en sendas columnas de prensa publicadas por el periódico El Mundo, de Medellín, los días 3 y 17 de septiembre de 2012.



libro “Una breve historia del tiempo”, se dirigió a una reunión de científicos para decirles que estaba bien que se ocuparan de lo ocurrido después de dicha explosión, pero que la explosión misma había sido responsabilidad de Dios. Una forma original de tratar de conciliar religión y ciencia. Por su parte, Richard Swinburne, un filósofo de la religión entrevistado por Holt, no pretende probar la existencia de Dios mediante deducciones lógicas, a la manera de San Anselmo, Tomás de Aquino o Descartes, sino que considera la existencia de Dios como la hipótesis más simple, y más probable que su negación, para explicar el origen del mundo. Sólo Dios, declaró Leibniz, puede proporcionar la solución última al misterio de la existencia.

En el campo de la filosofía, Hume y Kant tuvieron una coincidencia frente a aquella pregunta crucial. Para el primero, cualquier respuesta a la cuestión caería en el sofisma o en la ilusión puesto que nunca podría estar fundada en la experiencia. Para Kant, un intento de explicar la totalidad de la existencia llevaría consigo una ilegítima extensión de los conceptos que empleamos para estructurar el mundo de nuestra experiencia –conceptos como causalidad y tiempo– a una realidad que trasciende este mundo, la realidad de “las cosas en sí mismas”.

Más tarde. Wittgenstein señaló que le parecía respetable la urgencia de responder la pregunta pero que se trataba de un asunto sin sentido, fútil y que –al igual que los valores éticos y el significado de la vida y la muerte– nos conducía más allá de los límites del lenguaje. En años recientes han aparecido científicos, entre ellos Roger Penrose, que vuelven a Platón al sostener que las entidades matemáticas no son meros artefactos de la mente pues tienen una existencia eterna, objetiva e inmutable, al punto de que no son inventadas sino descubiertas. Ello querría decir que es imposible una nada total pues al menos existirían dichas entidades.

En la “República” de Platón se habla metafóricamente de un Sol Ontológico, la Forma del Bien, cuyos rayos por una necesidad lógica otorgan existencia a las cosas, las Formas menores, las cuales a su vez arrojan un juego de sombras que constituyen el mundo en que vivimos. Otro seguidor del platonismo, el canadiense John Leslie, opina que Heidegger es muy oscuro cuando trata de explicar la existencia. Pero Hans Küng piensa que para este autor la palabra “Dios” es solo una etiqueta para designar el creativo principio ético que dio origen al mundo. Una nueva confirmación de aquella sentencia: “Platón es el filósofo, los demás son comentaristas”.

La existencia de algo en lugar de nada es una cuestión que ha sido examinada en diferentes disciplinas, entre ellas la física, aunque algunos consideran que una explicación al respecto va más allá de la física. Sin embargo, el destacado físico Steven Weinberg, entrevistado por Jim Holt para su libro *¿Por qué existe el mundo?*, dice que la cuestión hace parte de otra más grande: “¿Por qué son las cosas del modo que son? Esto es lo que los científicos tratamos de averiguar, en términos de leyes. No tenemos todavía lo que yo llamo la teoría final. Cuando la tengamos, tal vez se arroje alguna luz sobre el porqué existe algo. Las leyes de la naturaleza podrían exigir que tenga que haber ese algo. Por ejemplo, tal vez esas leyes no permitan que el espacio vacío sea un estado estable”.

Por su parte, el autor del libro *The Fabric of the Reality*, David Deutsch, opina que una explicación última de la realidad no es posible, pero agrega que, de encontrarse dicha explicación, quedaría pendiente un problema filosófico insoluble: ¿Por qué sería esa la verdadera explicación o por qué la realidad sería así y no de otra manera?

La teoría vigente sobre el origen del universo señala que todo empezó con una Gran Explosión que inició la expansión del universo, la cual se acelera en la actualidad, y fue responsable de la aparición del espacio y del tiempo. En ese momento primigenio, toda la energía y toda la masa del cosmos se encontraban concentradas en un punto. Además, se ha considerado posible que en aquellos primeros instantes pudiesen haber existido leyes físicas diferentes a las actuales.

Entonces la mencionada cuestión fundamental podría hoy reducirse a otra pregunta: ¿Por qué hubo esa explosión en lugar de ninguna explosión?

De interés es saber qué dice la teoría de la relatividad con relación al origen del universo. Como las leyes de la relatividad general gobiernan la evolución del cosmos, es posible devolver en el tiempo la aplicación de las ecuaciones correspondientes con el fin de acercarse al comienzo del universo. Se verá entonces que el contenido del universo se contraería y se calentaría cada vez más y que cuando el tiempo fuese igual a cero, el momento de la Gran Explosión, la temperatura, la densidad y la curvatura del universo serían infinitas, o sea, dichas ecuaciones dejan de tener sentido y aplicación. Se habría llegado a una llamada singularidad que produjo la explosión, cuya causa, de existir, trascendería el espacio-tiempo y, por tanto, parecería fuera del alcance de la ciencia.

En su libro “El gran diseño”, Stephen Hawking y el coautor Leonard Mlodinow escriben que “Dado que existe una ley como la de la gravedad, el universo pudo crearse a sí mismo de la nada. La creación espontánea es la razón de que exista algo en vez de nada, que exista el universo y que nosotros existamos. Ello no requiere invocar a Dios...” Ante las muchas reacciones que suscitaron expresiones del libro como la anterior, con posterioridad el mismo Hawking manifestó en una entrevista con Larry King de la cadena de televisión CNN: “Dios podría existir, pero la ciencia puede explicar el universo sin la necesidad de un creador”.

Finalmente, sorprende que el importante escritor John Updike, en su novela de 1986 La versión de Roger, presente un personaje que explica cómo el universo pudo surgir de la nada mediante una fluctuación cuántica. En la actualidad, algunos físicos plantean escenarios que permiten, como se mencionó en el caso de Hawking, la emergencia espontánea de algo a partir de nada gracias a las leyes de la mecánica cuántica. Pero entonces es del caso enfrentar otros misterios: ¿De dónde provienen esas leyes? ¿Por qué serían ellas aplicables al vacío?



**40 años de las Facultades de
Ciencias y de Ciencias
Humanas y Económicas de
la sede Medellín de la
Universidad Nacional de
Colombia**

Darío Valencia-Restrepo

El maestro, el amigo

Marta Elena Bravo de Hermelin
Beatriz Londoño Vélez

Existen seres humanos que desde muy temprano nos muestran que su paso por la tierra ha sido un transcurrir vital como compromiso y búsqueda de su significado profundo.

Muchas de las personas que conocemos a Darío Valencia vislumbramos que debió mostrar desde muy joven un proyecto personal de formación educativa y cultural muy sólido. Asimismo, supimos que en ese proyecto la actividad del deporte iba a ser fundamental.

Darío, como ya se ha dicho en esta publicación de Aleph, cursó su bachillerato en el colegio de San José de Medellín y sus estudios universitarios en la prestigiosa Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia. En ambos claustros, secundario y universitario, sobresalió por sus dotes intelectuales y por su dedicación a la formación integral. También Darío mostró desde muy joven los atributos de un verdadero líder: ser referente para muchos de sus compañeros y para jóvenes que cursaban sus estudios en otros centros universitarios y señalar caminos para seguir y entusiasmar a sus compañeros y colegas a explorarlos.

Es precisamente en esos momentos de su formación cuando Darío muestra su talante intelectual que lo ha caracterizado a



lo largo de su vida personal y profesional. Intuyó un aspecto fundamental de la formación humana: la interacción entre ciencia y cultura como elemento básico de un proyecto educativo. A la par que el buen estudiante que fue, en su periodo de formación secundaria, y luego universitaria, Darío cada vez fue teniendo más claro el sentido de la educación como PROCESO PERMANENTE de formación en esa articulación, cultura, ciencia, técnica.

Ha sido Darío un cultor del espíritu en el sentido más profundo de la expresión. Esa pedagogía que implica el concepto griego de PAIDEIA como una dedicación de lleno a la formación personal se traduce en muchos trabajos realizados por él, así como en muchos de sus escritos, en los cuales ha sido muy prolífico. Además de su formación personal como ingeniero civil, matemático y como ingeniero hidráulico, Darío Valencia ha sido un gran cultor de las artes, se ha sumergido en temas culturales con dedicación y con ahínco pues no deja por fuera el ejercicio de la sensibilidad y el deleite estético que la formación artística produce: la música el cine, la literatura, las artes plásticas, el teatro, los ha disfrutado. Pero ha ido más allá de los placeres del arte también, así mismo ha estudiado y ha investigado aspectos y nombres fundamentales de la Historia del Arte, de la Estética para producir un trabajo intelectual que sobresale por su dimensión y por la solidez de sus conceptos, así como por su investigación rigurosa, sus análisis críticos, característicos de un académico de tanta trayectoria como la suya.

Darío Valencia ha continuado el sendero que ha caracterizado la propuesta de formación de la Facultad de Minas de Medellín, donde a la par que destacados ingenieros, así mismo se han formado intelectuales que honraron las artes en Colombia. Es necesario resaltar que preocupación de Darío ha sido el ejercicio constante del pensamiento crítico para lo cual el cultivo de las Ciencias Humanas y de las Ciencias Sociales así como de la Estética permiten el enriquecimiento de este pensamiento, que tanto en la Universidad Nacional Sede Medellín donde fue Vicerrector, y especialmente en la Facultad de Minas donde fue decano, también en su proyecto universitario como rector general de la Universidad Nacional, 1990-1991, y en la Universidad de Antioquia, 1983-1894, donde así mismo fue rector, tienen la impronta de su paso por ellas y como producto fundamental la construcción muy sólida de una política educativo cultural universitaria para sustentar la formación en estos campos.

Se había dicho en este perfil de Darío en otra parte de este texto que desde muy joven mostró otra faceta: la del deportista, no sólo como jugador de tenis de mesa y de ajedrez también como organizador de eventos de orden nacional e internacional. Encarna Darío la máxima de los clásicos: **mens sana in corpore sano**.

Con ese marco de referencia queremos resaltar características amplias de su bagaje universitario que han hecho que Darío Valencia se haya distinguido con sobrado reconocimiento en el medio académico de la universidad pública sobre todo tanto regional como nacional y que se le considere como un verdadero **Maestro**.

Vamos a referirnos a algunos de estos aspectos:

Servicio público

En el compromiso con la salvaguardia de lo público Darío opta por el examen de las circunstancias particulares de los entes públicos en función de la calidad de los servicios que ofertan y de los resultados gerenciales alejándose de posiciones radicales a favor de lo público por lo público. Por ello ha sido un defensor del uso racional y con enfoque de interés social del patrimonio público pronunciándose con argumentos técnicos en operaciones de riesgo y de alto impacto para las finanzas públicas. Ejemplos de ello son los artículos, publicados en medios de opinión como los periódicos El Mundo y El Colombiano, sobre Orbitel, EPM, ISA, ISAGEN a propósito de las privatizaciones en organizaciones del sector público y las dificultades en la ejecución de proyectos de ingeniería responsables de la prestación de servicios como el agua y la electricidad

En la crisis del proyecto de Hidroituango* manifestó su reconocimiento a la labor de Empresas Públicas de Medellín como fuente de bienestar y de calidad de vida aceptando la probabilidad de fallas durante el desarrollo del proyecto e instando a la Empresa a un pronunciamiento transparente sobre la obligada compensación a las comunidades quebrantadas por los episodios acaecidos que son de conocimiento público.

*El profesor Darío Valencia Restrepo fue Gerente General de las Empresas Públicas de Medellín, 1987-1988.

Divulgador de la ciencia y la tecnología

El profesor Darío Valencia Restrepo se ha convertido en un difusor y divulgador del conocimiento generado o relacionado con la ciencia y la tecnología. Sus escritos manejan una prosa comprensible para un público amplio, libre de artificios y tecnicismos, con claridad en las nociones y conceptos, estimulante y de interés para los lectores. En sus textos demuestra su calidad como investigador con las revisiones minuciosas de archivos, con las referencias ilustrativas a los contextos políticos, sociales y culturales de las realizaciones que reseña, con el empleo de una bibliografía amplia y pertinente, con las ilustraciones en sus publicaciones que refrendan su alto sentido de la estética.

Todo lo anterior convierten sus columnas y artículos en un insumo importante para la enseñanza y para el proceso de continuar aprendiendo.

Su página web <https://valenciad.com/> es un documento electrónico atractivo por sus imágenes y contenido y como tal un instrumento para la divulgación y difusión, depositaria de su producción en libros, documentos, artículos de opinión sobre ciencia y tecnología, arte, música, deportes, política.

Conviene destacar su generoso impulso de jornadas de estudio y divulgación del pensamiento científico y sus contribuciones al conocimiento de Alexander Von Humboldt naturalista prusiano con extraordinarias capacidades de observación, análisis y síntesis a quien considera un hombre de la Ilustración; del neogranadino Francisco José de Caldas y sus aportes a la geografía de las plantas y a la cartografía, además quien fuera director de la Escuela de Ingenieros Militares que inició labores en 1814 en el municipio de Rionegro. Allí se dictó la que se estima como la primera cátedra magistral de ingeniería en Colombia y la Escuela, a su vez, se considera la entrada del país a la formación profesional de ingenieros; de Francisco Antonio Zea periodista y encargado del gobierno y dirección del Real Jardín Botánico de Madrid en 1804.

Su persistencia en la denuncia de las intrusiones de los sectores público y privado sobre el ambiente que han significado tragedia, guerra y violencia para el país como la contaminación y sedimentación de las fuentes de agua, el crecimiento desbordado de las ciudades, la deforestación han sido otra de sus preocupaciones constantes

Esta tarea vigorosa y paciente ha sido enaltecida por la de la Academia Antioqueña de Historia y la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de las cuales es Miembro honorario, además mereció el reconocimiento como “Gran Maestro de la Ingeniería Antioqueña”, la más alta condecoración otorgada por la Sociedad Antioqueña de Ingenieros SAI

Educación universitaria y la formación de ingenieros

Ha sido Darío un escritor fecundo con publicaciones en revistas de carácter académico y columnista de opinión, invitado frecuente a múltiples foros y conversaciones sobre la educación y en especial sobre la educación superior. Su conocimiento se ha nutrido de su reflexión intelectual y de su amplia experiencia como docente, investigador y como persona que ha tenido los más altos cargos de la dirección universitaria como Decano, Rector y Vicerrector de las Universidades Nacional de Colombia en su sede de Medellín y como Rector de las universidades de Antioquia y Nacional de Colombia.

En estos escenarios y textos ha argumentado, entre otros temas, sobre el papel de la universidad, sobre la irrupción del mundo digital, la internacionalización de la universidad, la calidad de la educación, la formación de ingenieros, de los docentes, la investigación y la extensión y sobre los retos que las instituciones universitarias deben enfrentar en el siglo XXI. Igualmente, ha propuesto acciones en la perspectiva de su mejoramiento. Bastaría referirnos a algunas manifestaciones públicas de sus ideas y realizaciones para ejemplificar la firmeza de éstas. Por ejemplo, en el “Encuentro de Antioquia por Colombia” convocado en 1983 por el entonces presidente Belisario Betancur en una década infausta para Colombia, caracterizada por la guerra contra el estado declarada por el narcotráfico y por el accionar de los movimientos políticos armados y en calidad de la Rector de la Universidad de Antioquia se oyó la Universidad en la voz de Darío Valencia Restrepo resaltando su deber ser:

Pero a diferencia de convocatorias similares, por primera vez se va a escuchar la voz de la Universidad, que no puede ser otra que la voz de la cultura. Independientemente de quien hoy por razones circunstanciales ejerce una representación intelectual, es necesario destacar que esta

presencia reivindica el puesto de los valores del espíritu en un contexto social.

Y agrega en su intervención:

Pero nuestro deber y compromiso es que la Universidad funcione, aun dentro de ese estado de convulsión. Que sea conciencia crítica de la sociedad; promotora del conocimiento como vía hacia la independencia y libertad colectivas; consciente del poder de las ideas y la fuerza del saber; motor del progreso científico y tecnológico al servicio del país.

El texto completo de la intervención del Rector fue publicado en el periódico El Colombiano el 13 de julio de 1983

Durante su rectoría en la Universidad de Antioquia se publicó el documento: Hacia un Proyecto de Universidad como contribución al debate sobre la Universidad de Antioquia y a las relaciones de la universidad con la sociedad. Este texto fue difundido por el periódico El Mundo en 1983 en el número 62 de su serie Documentos y aún hoy es referente obligado entre quienes se ocupan del análisis del quehacer académico en la educación superior.

En el texto Anotaciones sobre el Futuro de la Educación Universitaria publicado en la Revista de la Universidad Nacional de Colombia quinta época Edición 01 Volumen 1 de septiembre 2020 señaló acertadamente que las tecnologías digitales han provocado un mundo de transformaciones que cobija todas las esferas de la actividad humana, anotando como tendencia y como desafío para la educación superior: la diversificación de la oferta de titulaciones y certificaciones y la multitud de instituciones oferentes; las nuevas modalidades de enseñanza, de ambientes y herramientas de aprendizaje motivadora y facilitadoras de la gestión educativa; la realidad virtual y la inteligencia artificial, estimuladas por las condiciones de recogimiento que impuso la pandemia del COVID 19- son tendencias que se afianzan e instan a las instituciones a incorporarlas al quehacer académico abogando por la interacción social y relaciones de convivencia que son provistas por el campus de las instituciones.

Su pensamiento y convicción como demócrata, liberal y humanista destaca, en el mismo artículo, como un reto para la educación la formación de seres libres, con capacidad para reflexionar y argumentar, educados para la autonomía y que desplieguen una cultura democrática.

Una de las inquietudes intelectuales del Profesor Darío sobre la formación en el campo de las humanidades es la tendencia a la disminución de las ciencias sociales, las humanidades y las artes en la formación de los ingenieros y que sin duda es uno de los impedimentos para acceder a distintas escuelas de pensamiento y a otras manifestaciones culturales que facilitarían la comprensión crítica de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales de los entornos local, regional, nacional y global que exige un ejercicio profesional crítico y colaborativo.

En el artículo de opinión *Las humanidades, las Ciencias Sociales y el arte en la Formación de los Científicos* publicado en la Revista 46 de octubre-diciembre de 2022 de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales afirma:

Una cuestión central de la educación debería ser la formación para la democracia y el ejercicio de una ciudadanía independiente, responsable e informada, consciente de los procesos sociales y participe en el debate político.

Su interés, más allá de las declaraciones sobre la importancia de las ciencias sociales y humanas, se cristalizó en uno de sus logros más destacados durante su ejercicio como Vicerrector de la sede de Medellín de la Universidad Nacional de Colombia con la creación de la Facultad de Ciencias Humanas -hoy Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, en 1975. Así mismo en la creación de la dirección de Extensión Cultural de la Sede cuando en el contexto general de las universidades eran pocas las dependencias de esta naturaleza.

En armonía con la preocupación señalada, su convocatoria es insistente sobre la urgencia de preparar a ingenieros de nuevo tipo, en sus palabras:

Es imperativo formar un nuevo tipo de ingeniero, más culto y abierto al mundo, con capacidad de crítica, de interpretación y síntesis, de administración y comunicación. Un profesional preocupado por los atributos éticos y estéticos de su trabajo. Necesitamos una educación que integre las visiones científicas y técnicas con las humanistas y artísticas.

Estas reflexiones fueron expresadas a propósito de los 120 años de creación de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia en el artículo *120 años de Ingeniería* publicado por el periódico *el Mundo* el 8 de junio de 2007.

La construcción de la paz

El Profesor Darío Valencia Restrepo, Doctor Honoris Causa, Profesor Emérito, Profesor Titular, Profesor Honorario y Maestro Universitario de la Universidad Nacional de Colombia ha tenido un compromiso decidido por la paz que pasa por seguir senderos y destacar los que han construido por la paz las universidades públicas de las cuales ha sido Rector. Como muchos colombianos ha sido un defensor decidido de la solución negociada de los conflictos que desde hace más de cincuenta años desangran este país.

En sus intervenciones ha convocado a la participación de las instituciones públicas, organizaciones de derecho privado y ciudadanos a aportar desde su ámbito de acción en el largo proceso de la reconciliación.

Anota en la reseña sobre el libro *Hacia la Paz-Ideas y Conceptos para una Discusión Urgente*, publicado por la Unidad Especial de Paz de la Universidad de Antioquia en 2021 sobre el quehacer de las universidades públicas en su compromiso con la sociedad:

... es lamentable que haya hecho carrera una afirmación según la cual la universidad es un reflejo de la sociedad. No puede ser así. Una institución más antigua que el Estado-nación, con el poder del conocimiento que se genera cuando se reúnen maestros y discípulos con voluntad de saber, y con la fuerza espiritual que se deriva de la interacción de las ciencias, el arte y las humanidades, debe ser más bien un faro que irradie su *ethos* a la sociedad, que sea un ejemplo de convivencia e inclusión.

Darío Valencia, amigo

Hemos visto en este artículo y a lo largo de esta publicación el talante del Profesor Darío Valencia Restrepo como un verdadero MAESTRO, un ser académico excepcional. Darío ha iluminado, orientado y dirigido un proyecto grande de universidad sobre todo a través de su paso por las dos universidades públicas más representativas del país: la Universidad Nacional de Colombia y la de Antioquia quizá es el único académico que ha tenido este honor. Como hemos dicho ha dirigido y en ellas ha abierto caminos, ha apoyado proyectos académicos y rutas para construir centros de excelencia

y sobre todo de compromiso con una sociedad que requiere de estos faros que la orienten.

Pero no podemos hablar de Darío Valencia sin hablar de un ser maravilloso en la amistad, ese Darío amigo que sentimos cercano en la universidad, y a quien queremos agradecer la construcción académica que supo realizar y de la cual por fortuna nos tocó participar. Así mismo queremos resaltar otro aspecto que siempre nos queda sonando en nuestra relación con este destacado académico...:

CODA: Saber-Ser-Amigo: estamos frente a un excelente académico que durante su larga trayectoria vital le ha dado lo mejor de sí mismo a la Universidad pública: La Nacional y la de Antioquia y sobre todo le ha dado lo mejor de sus valores humanos. Se ve en esta Revista Aleph, que en buena hora le dedica un número total al profesor Valencia, y que recoge buena parte de su trayectoria académica. Pero queremos destacar también a la persona que es Darío y al Darío de ese otro perfil, ese amigo cercano, ese ser que sabe “estar ahí” cuando se necesita, cuando su acompañamiento afectivo para el amigo se expresa para estar a su lado y para hacer sentir cercanía. A ese ser humano nos queremos referir también para agradecerle su amistad, para expresarle nuestra admiración y retribuirle el afecto brindado. Darío ha comprendido muy bien que no solo la universidad es un proyecto académico, es ante todo un proyecto humano que nos permite expresar afectos, solidaridades, empatías. Darío Valencia ese ser cercano y respetuoso es también un ser generoso con su saber y con su saber vivir, es el amigo con quien dialogar, controvertir, pero también con quien asentir, con quien disfrutar los logros y enfrentar las dificultades.

Darío el gran Maestro y el gran amigo con el que se pasan horas maravillosas de conversación que nos enriquecen. Con él podemos seguir los senderos de la vida académica y compartir nuestras vivencias que nos dicen que la educación, la cultura y la ciencia son caminos que forjan nuestra humanidad. Todo ello nos compromete, aún en nuestra vida de jubilación, porque son parte de nuestro arraigo humano que nos dice que vale la pena haber vivido la experiencia universitaria, que vale la pena haber entendido que fue una búsqueda del saber, pero no solo de eso, una construcción del ser, una formación de la sensibilidad y una vivencia hermosa del afecto y de la amistad, todo esto lo hemos podido vivir con Darío el amigo, Darío El Maestro.

Darío Valencia-Restrepo.

Vida y obra consilientes

Germán Poveda-Jaramillo

He tenido el privilegio de conocer la vida y obra del profesor Darío Valencia Restrepo desde mi infancia, dado que mi padre fue su profesor de varios cursos como estudiante de Ingeniería Civil y de la Maestría en Matemática Aplicada, ambos en la en la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Desde esas épocas, mi padre y Darío compartieron una cercana amistad que perduró por más de seis décadas, hasta su fallecimiento en enero de 2022. En lo personal, Darío fue decisivo en mi elección del área de Aguas como el foco de los cursos electivos de mi carrera de Ingeniería Civil en la misma Facultad. Fue mi profesor de los cursos de Hidrología Estocástica y de Planificación de Recursos Hidráulicos. De esos cursos surgió mi interés por desarrollar mi Tesis de Grado bajo la supervisión de Darío, titulada “Técnicas para la Reconstrucción de Registros Hidrológicos”, la cual recibió la mención de Meritoria por parte de la Facultad de Minas. Más adelante, Darío también fue mi profesor en cursos del Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos (PARH) de la misma Facultad, programa del cual fue fundador y líder por muchos años, y que dio origen al primer doctorado en ingeniería en Colombia, del cual fui su primer egresado. Su carta de recomendación fue crucial para mi admisión en la Universidad de California, Davis, a donde fui a realizar estudios de doctorado. Con el paso de los



años, también he tenido el privilegio de contar con la amistad y de aprender de la amplitud y profundidad de los muchos conocimientos y de la decencia, sensatez, coherencia y rigor intelectual de Darío.

Las clases de Darío eran magistrales en cuanto a su rigor, orden y lógica, cualidades que, aunadas a su dominio de la estrategia y la táctica, le permitieron convertirse en un ajedrecista de muy alto nivel. En su relación con sus estudiantes y colegas, Darío siempre se caracterizó por su trato decente, amable y respetuoso. Su inteligencia y su amplia cultura siguen invitando más a la reflexión constructiva que a la confrontación dialéctica de los extremos.

Creo no equivocarme al definir la vida, la obra y el legado de Darío como una búsqueda de la *Consiliencia*, a la manera del libro del del sociobiólogo Edward O. Wilson, que compartimos en el año 2009. Para Wilson, así como antes para P. Snow en su libro *Las Dos Culturas y la Revolución Científica*, es necesario renovar la búsqueda iniciada en la época de la Ilustración de la unidad del conocimiento, sin separación entre las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades. Darío ha desarrollado una amplia y profunda carrera profesional académica y científica consilientes. Sus conocimientos y aportes en ingeniería, matemáticas, estadística, procesos estocásticos, investigación de operaciones, y optimización matemática, entre muchos otros, rivalizan con aquellos sobre filosofía, historia, arte, música, cine y literatura, y su dedicación y pasión por el ajedrez y por el tenis de mesa de alta competencia. Uno de los principales aportes de Darío como humanista, por formación personal y por compromiso, fue pensar a la Universidad Nacional de Colombia como centro de ciencia y tecnología y también como centro de cultura, pensamiento que se concretó en programas, planes e iniciativas pioneros durante su labor como Decano de la Facultad de Minas, Vicerrector de la Sede Medellín y rector de la misma universidad. Para mencionar un solo ejemplo, Darío lideró el proyecto de creación de las Facultades de Ciencias y de Ciencias Humanas y Económicas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Ello le dio un extraordinario impulso a la investigación y el trabajo científico y humanístico en una Sede caracterizada tradicionalmente por el énfasis tecnológico.

Por sus extraordinarios aportes profesionales y científicos, Darío ha recibido múltiples premios y distinciones de parte del mundo académico. Entre ellos, destaco el haber sido nombrado como Profesor Emérito y Doctor Honoris Causa por parte de la Universidad Nacional de Colombia en el año 2009,

así como su designación como Miembro Honorario de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 2016, y como Miembro Honorario de la Academia Antioqueña de Historia en 2019.

Darío sigue siendo un investigador y académico muy activo, cuyos resultados siguen siendo publicados en revistas especializadas y en magníficos libros. Recientemente ha hecho aportes fundamentales al demostrar que Francisco José de Caldas fue tan precursor de la Biogeografía como el mismo Alexander von Humboldt. De sus recientes libros destaco su bellissimo *Comentarios sobre la vida y obra de Johann Sebastian Bach*, y toda su obra como divulgador, comentarista y crítico musical, particularmente sobre la vida y obra de compositores como Schubert, Shostakovich, Mahler y Mozart.

Darío ha sido una persona y un profesional que ha conjugado altas calidades personales y humanas, con una extensa y profunda labor como académico integral, con aportes fundamentales a la ciencia, a la tecnología y a la cultura. Su vida y obra admirables son para todos nosotros fuente permanente de ejemplo e inspiración. ¡Muchas gracias, Darío!



Perfil de un humanista

Mario Yepes-Londoño

Ya en 2004, Darío Valencia Restrepo había recogido en un primer volumen con ese título sus columnas en los diarios EL MUNDO, EL ESPECTADOR, EL TIEMPO y EL COLOMBIANO, así como en los semanarios LA HOJA DE MEDELLÍN y CAMBIO. Ahora, a fines de 2020, publica dos volúmenes más con sus colaboraciones en el primer periódico citado, en circulación cerrada; en los tres tomos hay una advertencia: “Este es un libro para los familiares, amigos y conocidos. No tiene la intención ni menos la pretensión de que su circulación trascienda ese ámbito.” Es decir, la circulación amplia ya fue garantizada para la libre elección de anónimos lectores por la inserción en diarios de diversa proyección; ahora, la selecta muestra de los escritos escogida por el autor, va dirigida a precisos afectos y a una variada colección de lectores: gentes de muy diferentes *walks of life*, pero seguramente todos con una curiosidad por asomarse a otras disciplinas como las que estos libros les ofrecen, reunidas.

Hasta aquí ya aparecen dos rasgos que caracterizan a Darío Valencia, sin que agoten la complejidad del ser humano y del ciudadano íntegro que muchos conocemos: la discreción en todo lo que vive y emprende, y la asombrosa pluralidad y rigor de sus intereses intelectuales. Ya está claro lo primero desde el párrafo de arriba y quienes hemos tenido la fortuna de alternar con él sa-



bemos que su existencia pública jamás ha sido abrumadora para nadie: Darío aparece ante tal o cual persona, círculo o circunstancia voluntaria u obligada por aquello que lo compromete, y enseguida desaparece para sumergirse en su soledad acompañada de todo lo que nos revela en sus escritos, o en futuros encuentros; en éstos, la afabilidad en el trato, la gracia de su charla que no oculta la riqueza de la erudición que despliega sin alardes; siempre consciente del foro en el que se encuentra, en la reunión de amigos se contiene en los temas posibles para todos. Cuando escribe informa, comenta y razona con un lenguaje rico y ameno que revela el saber y el detenimiento de su indagación sobre el tema escogido; y la clara fuente de su afición por la literatura y las artes, rasgo que nos recuerda una tradición ilustre de su Alma Mater: de ingenieros humanistas, escritores y artistas.

Ingeniero de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional Sede Medellín, seccional de la cual fue Vicerrector, Darío Valencia tiene títulos de postgrado en matemáticas de la misma universidad, y en recursos de agua de MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts). Docente de hidrología y recursos hidráulicos. Rector de la Universidad de Antioquia, donde dejó un documento que debería ser de vigencia permanente: *Hacia un Proyecto de Universidad*. Rector de la Universidad Nacional de Colombia de la cual es Profesor Emérito y Doctor Honoris Causa. Galardonado por el gobierno nacional con la Gran Cruz de la Orden al Mérito Julio Garavito. Miembro Honorario de la Academia Antioqueña de Historia; y de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en cuyo carácter viene estudiando y difundiendo la obra de Francisco José de Caldas y de Alexander von Humboldt.

En el carácter de ingeniero que ha constituido su labor profesional, es notable cómo Darío Valencia ha entendido con claridad que ha marcado su acción pública la convicción de que no es posible adelantarla sin la consciencia de ser ciudadano, es decir persona interesada, informada e ilustrada en la política. En el más alto concepto de la disciplina, y con propósitos de servicio a la comunidad, sin ambiciones personales de participar en el juego siempre ambiguo y equívoco de la lucha por el poder burocrático o la imposición de ideologías. Por un lado, lo hemos visto, siempre discreto pero franco en sus posturas, participando en movimientos progresistas sin ser el militante a ultranza, acrítico y oportunista, sino el que sabe cuándo acompañar y cuándo marginarse sin estruendo. Por otro, el de la acción requerida por su prestigio, en la gerencia general de Empresas Públicas de Medellín y en la gestión de la

rectoría académica. Siempre vuelve a su labor de asesor en Colombia y donde lo requieren.

Sin ser un profesional de este arte, Darío Valencia Restrepo es un melómano erudito en la historia y en las formas de la música occidental, con una dedicación que le lleva, para su propio regocijo y el de su entorno, a producir sus propias traducciones de obras como los poemas de Wilhelm Müller para el ciclo de lieder *Viaje de Invierno* de Schubert y los textos orientales de *La Canción de la Tierra* de Gustav Mahler, presentados en un formato audiovisual de cuidadosa factura y en versiones musicales admirables. Y si hablamos de sus aficiones artísticas, hay otra que ha cultivado con vasta información y deleite, el cual en buena medida resulta de compartirla: el Cine; en la década de 1960 participó en el sostenimiento y en la pedagogía del Cine Club de Medellín, con Alberto Aguirre, Orlando Mora, Álvaro Sanín y otros amigos: para nuestra generación la primera entrada a ese arte en el entendimiento de que la diversión es consecuencia del conocimiento de su estructura y de los lenguajes que lo sustentan; en el clima dominante entonces de la Guerra Fría, la orientación era la apertura mental al cine (y a las artes todas) de muy diversas culturas e ideologías.

En el tomo de 2004, bastaría mirar los siete grandes encabezados para las disciplinas tratadas: Música, Artes y Letras, Ciencia y Técnica, Universidad, Viajes, Deporte, Política. En el campo del deporte, no hay que olvidar la consagrada labor de práctica personal, de estímulo, divulgación y administración voluntaria del Ajedrez y del Tenis de Mesa en el Departamento de Antioquia, con proyección nacional e internacional, hasta el punto de proponer y dirigir la organización de un campeonato internacional femenino de ajedrez en Medellín, o asistir a uno mundial en Londres, o participar con la delegación colombiana a otro de tenis de mesa en Pekín. Tres artículos sucesivos dedica a sus notas tras una visita a China en 1973, y su interés por esa cultura y en particular por aquel momento que marcó a fuego la política mundial tras el encuentro Mao – Kissinger-Nixon del año anterior; Darío Valencia haría parte de la Asociación de Amistad Colombo-China. Y en cuanto se refiere al Teatro, no puedo pasar adelante sin mencionar que en el segundo, Artes y Letras, le debo a Darío Valencia un grato recuerdo de su reseña, generosa y detallada, de la puesta en escena de un buen número de sketches de *Terror y miserias del Tercer Reich*, de Bertolt Brecht, que dirigió en 2002 para la temporada en el Pequeño Teatro de Medellín. Además de reconocer allí mismo la trayectoria de nuestro grupo El Tablado, para el cual

gestionó ante la Alcaldía de Medellín la cesión en comodato de una sede que le permitió la estabilidad de producción y proyección durante varios años.

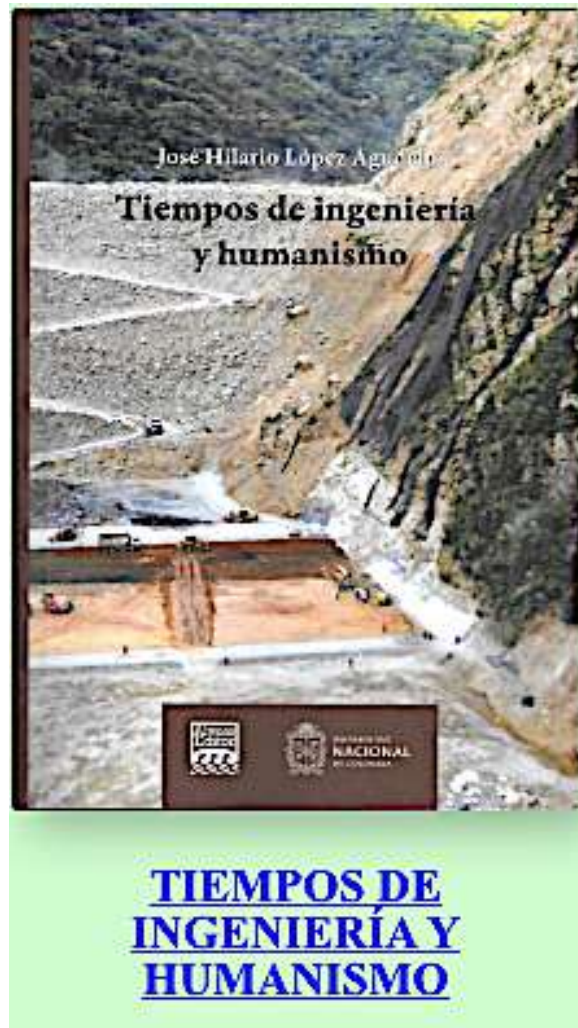
Perdóneme el lector que traiga a cuento una anécdota: Muy cercano a la familia del Maestro León De Greiff y de su hermano Don Otto (también notable poeta de su propia obra y de sus traducciones, y por su parte crítico de música y musicólogo, matemático, ingeniero), Darío Valencia cultivó la amistad de dos hijos del primero: el ya desaparecido Boris, maestro internacional de ajedrez, y Hjalmar, devoto y riguroso divulgador de la obra de su padre León. Por encargo de Hjalmar, Darío Valencia asumió la labor de editor de un libro que debía imprimir la Editorial de la Universidad de Antioquia: la selección que hizo el primero de los Escritos sobre Música (para sus programas en la Radio Nacional de Colombia) en los cuales el grandísimo poeta demostró no sólo su refinada afición por la música clásica sino el asombroso conocimiento del repertorio y de la historia de la música; digo asombroso, aunque cualquier lector cuidadoso de su poesía reconoce no sólo el juego recurrente de trasladar las formas occidentales de la música a las del verso, ya las canónicas, ya las libérrimas de su invención, y en toda su obra, con el resultado mágico de producir su propia música en palabras. Pues bien, trabajé parcialmente en ese empeño al lado de Darío Valencia (el mérito final siempre fue suyo) hasta entregar el texto definitivo ordenado y corregido minuciosamente para preservar lo entregado por Hjalmar De Greiff. Pese a esas dos garantías extremas, un día nos enfrentamos con la sorpresa de que el “corrector de estilo” (!) de la Editorial había resuelto corregirle la plana a León De Greiff: al lenguaje de arcaísmos, alusiones literarias e históricas que él no comprendía, a la ortografía impecable pero por supuesto ajena a las supuestas normas (llámese modas y usos arbitrarios aceptados pero nunca impuestos por la Academia -¡nunca lo hace!-), hasta el punto de volver irreconocible, estandarizado, aséptico, un texto admirable del escritor de quien se puede predicar, como de nadie en Colombia, que es dueño de un **estilo**. Esta desventura fue subsanada por la intervención del director Luis Fernando Macías, pero fue Darío quien retomó la ímproba tarea de hacerle justicia al autor, letra por letra.

También ha sido su amigo Jorge Arias De Greiff, ingeniero, astrónomo, director durante varios años del Observatorio de la Universidad Nacional y melómano.

La vastedad y pluralidad de los temas tratados por Darío Valencia en los dos nuevos tomos (2005 – 2011/ 2012 – 2019) de **Viaje del Tiempo**, no caben

en una reseña como esta. Pienso que la voluntaria renuncia del autor a una difusión impresa de mayores alcances, algún día deberá ser reconsiderada; los estudiantes de hoy que no han conocido a este paradigma de la ambición de saber para servir, y los de las últimas décadas que en muchos casos fueron sus alumnos, y los que vendrán, deberían tener la oportunidad de asomarse a su memoria por los medios que hoy en día les fascinan.

Ahora quedamos a la espera del libro que nos ha anunciado: sobre la obra de Juan Sebastián Bach.



Darío Valencia-Restrepo, un maestro

Óscar Mesa-Sánchez

Desde mi perspectiva personal presento algunos de los significativos aportes académicos del profesor Valencia. No hay la intención de cubrir todas las múltiples dimensiones de su riqueza intelectual, no mencionaré sus trabajos en historia, su participación en la administración pública o en los cargos de dirección académica o su interés en la relación entre la ciencia y las humanidades o mucho otros que seguramente serán objeto de otros trabajos. Sin entrar en tecnicismos quiero resaltar lo que considero esencial de sus aportes a la hidrología y a la planificación de los recursos hidráulicos.



Hidrología Estocástica

En mis últimos años de la carrera de Ingeniería Civil en la Facultad de Minas de la Universidad Nacional tomé por recomendación de mis amigos la electiva con el nombre de esta sección dictada por el profesor Valencia. Estamos hablando de fines de la década de los 70 del siglo pasado. Esa materia cambió mi acercamiento a la ingeniería. Para la época, y creo que aun hoy era un curso innovador. Herramientas probabilísticas para tratar un asunto tratado tradicionalmente desde una perspectiva

determinista. Ideas modernas, traídas de sus posgrados en el MIT, una de las mejores universidades del mundo en ingeniería.

Para empezar, la idea de simulación hidrológica ya era una novedad. Es posible generar múltiples realizaciones de los caudales de un río reproduciendo sus principales características estadísticas, trazas que simulan las observaciones y son herramienta útil para estudiar aprovechamiento de recursos hidráulicos, la energía firme de un proyecto hidroeléctrico, por ejemplo, es decir, la que se puede garantizar con una muy alta probabilidad.

Introdujo conceptos como el de persistencia, la tendencia a que meses o años más secos sean seguidos por meses o años más secos, igualmente con los húmedos. En relación con esto mencionó el fenómeno de Hurst, algo que en ese momento no entendí muy bien y que aún hoy, aunque comprendo de qué se trata no tengo explicación satisfactoria (Mesa et al., 2012). Esta mención a un problema abierto cumple un papel muy importante en la motivación de los estudiantes. Como lo menciona Feynman (1985), un profesor de bachillerato del que aprendió la mecánica newtoniana le decía que había una manera más elegante de tratar el tema. Si el rigor de lo que había aprendido lo cautivaba, ese comentario de que había algo mejor lo orientó a estudiar física.

Ocupaba un papel central en el curso su modelo de desagregación (Valencia y Schaake, 1973). Es útil para pasar por ejemplo de series anuales a mensuales. Engloba los modelos clásicos y es general. Algunos le dicen el modelo lineal general. A pesar de que en los cursos básicos en la Facultad se enseñaba bien probabilidad y estadística, por un lado, y álgebra lineal, era la primera vez que las encontraba juntas, con rigor y aplicadas. En esa época había un divorcio grande entre los cursos básicos de matemáticas y física, muy rigurosos, y los cursos aplicados de la ingeniería, más pragmáticos y algunas veces empíricos, que si acaso usaban el cálculo.

Otro comentario al margen del profesor Valencia me quedó sonando. Mencionó otro colombiano, también egresado de la Facultad, que tenía aportes importantes sobre el tema de los modelos hidrológicos y el fenómeno de Hurst (Mejía et al., 1974). No entró en detalles, pero dejó claro que la mejor manera era usar este último modelo a nivel anual y el de desagregación para pasar a la escala mensual.

Sin embargo, la aplicación operativa de la probabilidad y estadística no era totalmente satisfactoria. Yo quería llegar a raíz de su uso en la hidrología, explicaciones, no sólo descripciones o predicciones. En los cursos de física

habían mencionado el principio de incertidumbre de la mecánica cuántica, pero sin aplicarlo. Quedaba el misterio de cómo tal indeterminación, a esa escala, se volvía determinista, a escala macroscópica, la de la hidrología.

La motivación fue suficiente para guiarme a buscar posgrado en hidrología. Por casualidad me había encontrado en mi trabajo como auxiliar de ingeniería con David Dawdy, uno de los coautores del trabajo ya mencionado de José Manuel Mejía. Dawdy me presentó a quien sería mi asesor y otro de mis maestros, Vijay Gupta. Más adelante tuve el gusto de publicar conjuntamente con ambos (Gupta et al., 1994). Honor que tengo de también ser coautor con el profesor Valencia (Smith et al., 2000).

Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos

Al regreso de mis estudios de posgrado tuve la fortuna de trabajar con el profesor Valencia como colega. La Facultad inició en 1984 la maestría en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos, bajo la dirección de Darío. Aunque contaba con un buen elenco de profesores, mi formación encajó con las necesidades, en particular recuerdo que la primera promoción iniciaba sus trabajos de tesis y había necesidad de apoyar en la dirección de los trabajos de investigación.

El programa fue formulado por el profesor Valencia, aprobado por la Universidad y contaba con el apoyo del programa ICFES-BID de fomento de la capacidad de investigación en Colombia. Los recursos hidráulicos son una de nuestras principales riquezas, por las abundantes lluvias tropicales, el relieve y la geología. De hecho, la hidroelectricidad abastece más del 70% de la demanda eléctrica del país. La necesidad de profesionales, especialistas e investigadores en los temas de los recursos hidráulicos era clara. Muchos de los estudiantes eran funcionarios de las empresas del sector eléctrico, ISA, EPM, ISAGEN y otras. La visión y liderazgo del profesor Valencia fue determinante para este importante aporte de la Universidad a las necesidades del país.

En su libro Valencia (1983) recoge muy bien el núcleo del posgrado, la simulación y optimización de sistemas de recursos hidráulicos.

Con el privilegio de conocer la evolución de los recursos hidráulicos en Colombia, es posible mirar hacia atrás y apreciar fortalezas y debilidades.

El enfoque inicial estaba enmarcado en lo que podemos llamar planificación centralizada de un sistema público. Aunque había empresas municipales o departamentales, la planificación de la expansión y operación del sector eléctrico era centralizada. Escenario totalmente adecuado para los temas académicos de la simulación y optimización de los recursos hidráulicos. Sin duda había una estrecha correspondencia entre lo que enseñaba en el posgrado y se aplicaba en el sector eléctrico. Simulación hidrológica usando las herramientas de la hidrología estocástica, optimización de la operación usando programación dinámica estocástica, planeamiento de la expansión usando optimización.

Pero en 1992 Colombia entró en racionamiento eléctrico de casi un año de duración y varias horas al día. La causa inmediata fue la sequía en los ríos que alimentan los embalses, resultado de lo que se conoce como el Fenómeno de El Niño. Para la época, esa oscilación macro-climática no era conocida entre los ingenieros encargados del sector eléctrico y tampoco era objeto de enseñanza o investigación en el posgrado, aunque sí conocida entre climatólogos. Pero esa no fue la única causa, hubo retraso de grandes proyectos hidroeléctricos y baja disponibilidad del parque térmico, llamado a servir de respaldo en condiciones de hidrología crítica. ¿Cómo se explica tal crisis si la práctica estaba alineada con la teoría de la optimización? ¿Había fallas en la teoría, o en la aplicación, o en ambas? Las respuestas no son elementales, para efecto de lo que nos interesa en este escrito se van a señalar dos elementos: Primero, la hidrología estocástica necesitaba más base física, la oscilación interanual del clima tropical no estaba capturada por los modelos estocásticos, que sólo reproducían las características estadísticas de primero y segundo orden, medias, varianzas y coeficientes de correlación. Segundo, el modelo de planificación centralizado no funcionó, manifestado en la indisponibilidad de las térmicas y los retrasos en la entrada de proyectos.

Rápidamente el posgrado reacciona al tema hidrológico, se establecen los contactos internacionales con las comunidades académicas meteorológicas, climáticas y oceanográficas, lo que se refleja en el contenido curricular, las investigaciones y publicaciones.

El sector eléctrico respondió a la crisis con las reformas asociadas a las leyes de servicios públicos y de electricidad de 1994. Ambas en el marco del pacto social de la nueva Constitución de 1991. Se abrió el sector a la competencia, con participación privada, sin limitar la pública, se crearon

instituciones independientes de regulación, planeación y control y se definió una política social de subsidios independiente de la estructura tarifaria. El sector pasó de ser una carga para el Estado a una fuente de tributos y hasta hoy a superado exitosamente las sequías con un abastecimiento pleno.

Los temas de planificación y optimización en el posgrado evolucionaron de un sistema público centralizado a un ambiente descentralizado de competencia y planeación indicativa.

Maestro

La lista de alumnos y colegas en los que el profesor Valencia ha dejado una impronta sería muy larga. Considero que el testimonio acá consignado es una demostración de su legado.

Referencias

R. P. Feynman. “*Surely You’re Joking Mr. Feynman!*” *Adventures of a Curious Character*. WW. Norton Company, 1985.

V. K. Gupta, O. J. Mesa, and D. R. Dawdy. Multiscaling theory of flood peaks: Regional quantile analysis. *Water Resources Research*, 30(12):3405–3421, 1994.

J. M. Mejia, D. R. Dawdy, and C. F. Nordin. Streamflow simulation: 3. the broken line process and operational hydrology. *Water Resources Research*, 10(2):242–245, 1974.

O. J. Mesa, V. Gupta, y P. O’Connell. Dynamical system exploration of the hurst phenomenon in simple climate models. *Complexity and Extreme Events in Geoscience*, AGU Geophysical Monograph Series, 2012.

R. A. Smith, O. J. Mesa, I. Dyner, P. Jaramillo, G. Poveda, D. Valencia. *Decisiones con múltiples objetivos e incertidumbre*. 2a ed. Medellín, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín). Facultad de Minas. 354 p. 2000.

D. Valencia. *Optimización y simulación en sistemas de recursos hidráulicos*. CIDIAT, Universidad de los Andes, Mérida Venezuela. 162 p. 1983

D. Valencia y J. C. Schaake Jr. Disaggregation processes in stochastic hydrology. *Water Resources Research*, 9(3):580–585, 1973.

Darío Valencia-Restrepo, académico

Enrique Forero G.

“Una gran alegría estar alrededor de personas así” dije yo en algún momento, pero en referencia a un tenor lírico, Bernardo Sánchez Cardona, después de leer una hermosa semblanza escrita por el Dr. Carlos-Enrique Ruiz. Ahora quiero aplicar la misma expresión a mis vivencias con el Dr. Darío Valencia Restrepo. No hay duda de que, trajinando en los ambientes de la academia sensu lato, todos tenemos la oportunidad de conocer, aprender y disfrutar de la compañía y de los conocimientos de un buen número de personas. Pero cuando nos trasladamos al ámbito de una Academia de Ciencias, podemos vivir experiencias muy especiales y sentir la “gran alegría de estar alrededor de personas” tan extraordinarias.

Este es mi caso, en lo que tiene que ver con el Dr. Valencia-Restrepo. Yo no lo conocía, a menos que lo haya encontrado en los pasillos de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, o en la Universidad de Antioquia en Medellín cuando él era Rector de una de las dos y yo un profesor “común y corriente” de la Nacional. El destino y mis deseos de fomentar la ciencia nacional me llevaron un día del año 2013 a ser presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Estar en ese cargo me depararía la grata oportunidad de conocer personalmente, ahí sí, al Dr. Valencia-Restrepo.



Él aceptó la invitación del Grupo de Historia y Filosofía de la Ciencia de la Academia, coordinado por el Dr. Luis Carlos Arboleda, para participar en el simposio sobre el desarrollo histórico de las matemáticas y la ingeniería en Colombia en los siglos XIX y XX. En esa ocasión el Dr. Valencia dictó una conferencia sobre “El desarrollo de las matemáticas en la Facultad de Minas de Medellín” (Valencia-Restrepo, Darío, 2016). Erudita, clara, excelente. Y esta fue la introducción a lo que se convirtió en una fructífera colaboración que se ha extendido hasta el presente.

Después vinieron las jornadas de conmemoración de los 200 años del fallecimiento y de celebración de los 250 años del nacimiento de Francisco José de Caldas, las jornadas sobre el Barón Alexander von Humboldt, el reconocimiento basado en evidencias de la co-autoría de Humboldt y Caldas de la ciencia de la biogeografía, y la materialización de este hito en la medalla Humboldt-Caldas propuesta a la Academia por el Dr. Valencia y que otorgan cada dos años en forma conjunta la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y la Embajada de la República Federal de Alemania. Este premio sirve para resaltar la mejor publicación en biogeografía basada en estudios realizados en Colombia y Ecuador, los dos países protagonistas de las interacciones de los dos científicos.

Por otra parte, la Academia acostumbra entregar su máximo reconocimiento, la exaltación a la categoría de Miembro Honorario, a ilustres colombianos o extranjeros que posean los más altos estándares científicos y académicos en cualquier área del conocimiento. Mejor aún si, además de su espíritu humanista e ilustrado, son excelentes seres humanos en todo el sentido de la expresión. Eso y más es lo que representa el Dr. Darío Valencia-Restrepo, y por eso la Academia lo eligió como Miembro Honorario en el año 2016; yo tuve el privilegio de posesionarlo, en mi calidad de presidente de la institución. ¡Qué gran honor! Nunca dejaré de admirar y de resaltar las calidades humanas y académicas de quien constituye el porqué de esta edición especial de la Revista Aleph. Agradezco sinceramente al Dr. Carlos-Enrique Ruiz, también Miembro Honorario de la Academia, el haberme invitado a contribuir en este ejercicio tan placentero de exaltar la vida y la obra del Dr. Darío Valencia Restrepo.

Referencia:

Valencia Restrepo, Darío 2016. *El desarrollo de las matemáticas en la Facultad de Minas de Medellín*, p. 81-98. En: Arboleda, L. C., ed., *Desarrollo histórico de las matemáticas y la ingeniería en Colombia en los siglos XIX y XX*. Colección Memorias No. 14, 218 pp. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá.

Bogotá D.C., 13 de marzo de 2023



Darío Valencia-Restrepo: el hombre práctico

Álvaro Lobo-Urquijo

Entré en contacto con las ideas de Darío Valencia Restrepo en 1983 cuando concluía mis estudios de pregrado. En ese momento, él era el rector de la Universidad de Antioquia. Vivía la educación pública superior un momento delicado y su futuro era incierto. Ante la habitual desidia del gobierno central, las administraciones universitarias limitaban buena parte de sus acciones a la búsqueda de recursos y a lidiar con los paros estudiantiles rutinarios.



El ingreso de Valencia Restrepo a la rectoría significó un cambio importante en la forma de responder a la difícil situación. Presentó una propuesta de reforma sin antecedentes. Elaboró un documento titulado “Hacia un proyecto de Universidad” para promover la discusión. Sus conclusiones se divulgaron y reprodujeron ampliamente en los diarios de la ciudad y fueron objeto de debate entre los estudiantes, profesores y trabajadores de la institución. Contrario al método tradicional de imponer una visión, la propuesta rectoral convocaba a que la misma comunidad señalara el modelo necesario y posible sin desconocer las circunstancias sociales del país; al mismo tiempo hacía una invitación a la «comunidad externa» para que reflexionara y colaborara con sus aportes a los planes de la reforma.

Llamaba a realizar un esfuerzo para concebir una universidad que funcionara dentro de las limitaciones y los traumatismos frecuentes. Instaba a que con su trabajo y con la formación impartida a sus estudiantes hiciera una contribución significativa al país. Reconocía su papel como «conciencia crítica» de la sociedad, pero esa función debía ser ganada rompiendo con el dogmatismo y abandonando las posturas políticas extremas.

En pocas palabras, la propuesta aspiraba hacer del alma mater de Antioquia una entidad avanzada, moderna y progresista. Una universidad que funcionara con eficacia, cuyos programas tuvieran continuidad, alto nivel académico y realizara un aporte al bienestar general por sus investigaciones y la calidad humana y profesional de sus egresados.

Este singular experimento de propiciar la controversia de todos los estamentos en la búsqueda de un modelo institucional adecuado se truncó. La dinámica política de la administración del departamento de Antioquia condujo a un cambio de las autoridades universitarias y el proyecto de reforma se frustró. Aun así, es una propuesta de origen democrático que conserva validez. A juicio del maestro Mario Yepes Londoño, «el documento «Hacia un proyecto de Universidad» debería ser de vigencia permanente.»¹

Pasados los años, tuve la suerte de integrar un equipo de trabajo con Carlos Londoño Yepes, Guillermo Beltrán y Darío Valencia Restrepo para coordinar el grupo de estudio de la oficina de planeación que elaboró el plan de desarrollo de Antioquia de 1986.² Este trabajo se benefició de los aportes de Valencia Restrepo, especialmente en los lineamientos sobre la cultura, la política educativa y sus contribuciones a la concepción del papel del Departamento de Antioquia en la promoción del desarrollo de la región. Su conocimiento en estos campos enriqueció los análisis y permitió realizar propuestas que desbordaron las directrices habituales de estos estudios.

Si bien se reconocía el hecho evidente de que el departamento disponía de una robusta infraestructura hidroeléctrica, creada a lo largo del siglo XX, era preciso estudiar e identificar otras formas alternativas de energía. Esta inquietud precisamente dio origen al Estudio Energético de Antioquia, dirigido por el propio Valencia Restrepo, con la colaboración de un grupo de

1. <https://www.elespectador.com/el-magazin-cultural/viaje-al-tiempo-de-dario-valencia-restrepo-article/>

2. Pérez L., D. Valencia, G. Beltrán, A. Lobo y C. Londoño. Comité de Dirección del Plan de Desarrollo de Antioquia 1989-1993, publicación del Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación de Antioquia, Medellín, 1989.

investigadores de la Universidad Nacional y otro de la oficina de Planeación Departamental.³

En aquel tiempo tuve la oportunidad de realizar algunos proyectos estrictamente en el campo cultural con la generosa colaboración de Darío Valencia Restrepo. Se había creado a finales del siglo una compañía de financiamiento comercial —Dann Regional— a la cual estuve vinculado. En esa entidad nos propusimos desarrollar, aparte de las tareas comerciales, algunas actividades de apoyo a la cultura, con énfasis en la edición de libros de autores sin acceso a las grandes editoriales del país.

La cercanía de Darío Valencia Restrepo con el maestro Rodolfo Pérez González nos permitió editar la obra titulada *Momentos olvidados de la historia de la música* en el año 2002.⁴ Con la sabiduría y la gracia de su pluma, el maestro Pérez nos entregó realmente momentos de un viaje por la música del pasado, desconocidos para muchos de nosotros.

Posteriormente, se dio un periodo de gran fertilidad en la escritura del maestro Pérez que culminó con la redacción de su excelente obra: *Aproximación a Bach*, libro que publicamos en la mencionada compañía. Este volumen contó con un erudito estudio de Darío Valencia Restrepo. En él señala la aparición de este libro como un verdadero acontecimiento de la vida cultural de Colombia. Concluye con estas palabras que revelan su penetrante análisis y su sensibilidad musical.

«Puede haber una tendencia a exagerar el fundamento intelectual o matemático de las composiciones de Johann Sebastian Bach, así como una insistencia en la elevación espiritual y casi metafísica de una música puesta al servicio de Dios. Sin embargo, no es posible olvidar que esta misma música apela también a lo sensual, que con frecuencia los cautivantes hallazgos melódicos, los exultantes coros, el ritmo que se desprende de la partitura y la dinámica que exige su interpretación, nos llenan de una emoción y un regocijo bastante terrenales.»^{5 6}

3. Valencia Darío. Prólogo del libro *Aproximación a Bach*, de Rodolfo Pérez González, Dann Regional, Medellín, agosto de 2004.

4. Pérez, González Rodolfo, *Momentos olvidados de la historia de la música*, Dann Regional, Medellín, agosto de 2002.

5. Valencia Darío. Prólogo del libro *Aproximación a Bach*, de Rodolfo Pérez González, Dann Regional, Medellín, agosto de 2004.

6. <https://editorialpi.net/presentacion-del-libroaproximacion-a-bach/>

La trayectoria en la universidad, su destacado paso por el servicio público y las experiencias cercanas al lado de Darío Valencia Restrepo me permitieron conocer de primera mano sus altas cualidades intelectuales, su elevada cultura, su exquisito gusto por la música y por las diversas expresiones del arte.

A su refinada apreciación estética suma una sincera preocupación por estudiar y encontrar soluciones a delicados problemas del país en los ámbitos de la educación, la ingeniería, los estudios históricos, etc. Es proverbial su generosidad a la hora de apoyar actividades y proyectos en estos campos.

Sus escritos publicados en diarios del país en diferentes épocas se editaron recientemente en tres volúmenes con el título *Viaje del tiempo*. La lectura de estas columnas y crónicas nos deparan una reconfortante y refinada experiencia. Su autor nos lleva en su Viaje del tiempo por los más diversos lugares y temas. Siempre encontramos una enseñanza, una reflexión y un formidable estilo literario.

En el año 2021 conocimos su libro sobre la vida y la obra de Johann Sebastian Bach. Nos presenta un ilustrado comentario de cierto número de obras consideradas por el autor como representativas del gran músico alemán.⁷

Ante el desasosiego que por momentos nos invade en nuestro país, Darío Valencia Restrepo emerge como una figura paradigmática. A sus amplios conocimientos une una espléndida visión estética y un testimonio de vida sobresaliente. Es un colombiano excepcional que encarna al ciudadano ejemplar. Es la síntesis del hombre práctico, en el sentido que señalaba Kant: Siempre guiado por principios racionales, por mandamientos de la razón tallados en su alma.

7. Valencia Darío Comentarios sobre la vida y obra de Johan Sebastian Bach. Medellín, 2021.

Don Darío

Gustavo Restrepo-Villa*

En abril de 2002, luego de la asamblea de constitución de la Corporación Fernando González - Otraparte, en la que participaron varios integrantes del centro cultural Stultifera Navis (1999-2005), empecé a oír con frecuencia el nombre de «don Darío».



Lo mencionaban con admiración Sergio Restrepo y los demás *camaradas* de «La Nave de los Locos», como también se le llamaba a ese mágico lugar que operaba en una hermosa casona del barrio Mesa en Envigado. A lado y lado del largo y colorido corredor que la atravesaba había plantas, muebles antiguos, libros, patios y habitaciones adecuadas para exposiciones, proyecciones de cine, encuentros literarios, juegos y lecturas. Y al fondo el lugar de la tertulia, un pequeño café en el rústico sótano con productos con nombres tan hermosos como «Frida Kahlo», «Gandhi», «Débora Arango» y, por supuesto, «Fernando González».

Si «en el Café de los Mokistas» los panidas eran trece, en la Nave eran legión, y poco a poco me fui integrando a esta entrañable cofradía de artistas, escritores, cineastas, músicos, poetas y gestores culturales. En medio de todo ello el nombre de don Darío se pronunciaba con respeto y cariño.

* Director Académico y Cultural de la Corporación Otraparte.

Tuve la oportunidad de conocerlo durante el almuerzo que cada año se organizaba en la Nave el 31 de diciembre. Don Darío era la figura central de la amplia mesa y sus historias lideraban la conversación. Los sucesivos encuentros forjaron una amistad que me enorgullece y de la cual resalto algunos momentos:

5 de enero de 2006. Dedicamos el boletín n.º 39 de la Corporación Otraparte a uno de sus grandes amigos, el artista plástico estadounidense Sol Levenson (1910-2006), que había fallecido el día anterior. Don Darío lo explicó así en su columna «Viaje del tiempo» en el periódico *El Mundo*: «A pesar de su avanzada edad, el maestro Levenson se encontraba en sus últimos días preparando con gran entusiasmo un viaje a Colombia en este mes de enero, con el fin de dictar unos seminarios en la Casa Museo Otraparte y en la Escuela de Artes Débora Arango, ambas de la ciudad de Envigado. El destino impidió que pudiera cumplir esta nueva manifestación de su amor por el país».

4 de mayo de 2006. Tras la magnífica lectura de William Ospina en Otraparte, don Darío organizó en su apartamento una velada en su honor, a la que asistieron además Lucía González Duque, en ese entonces directora del Museo de Antioquia, y otros amigos de Otraparte y de la Nave. Esa noche empecé a comprender qué gran anfitrión es don Darío, y qué tan pulcro, riguroso, organizado y generoso es en todo lo que emprende. Las tertulias en su casa son una delicia, no sólo por el licor y las viandas, sino principalmente por la riqueza de la conversación y de las dinámicas que propone: escuchar tal pieza musical con atención, ver este video de tal gran concertista, ver aquel *sketch* cómico, apreciar a León de Greiff en su propia voz...

25 de junio de 2009. Don Darío dedicó otra de sus columnas en *El Mundo* a la defensa de la Corporación Otraparte en medio de una polémica pública que por ese entonces sostenía la entidad con la Alcaldía de Envigado. Afirmó allí: «Honra el espíritu de Fernando González que la Corporación Otraparte, amén de estar cumpliendo a cabalidad el objeto central de sus estatutos, organice talleres de literatura, arte, filosofía, música e historia, sesiones de cine, encuentros con grandes escritores, lecturas, conciertos, conferencias científicas y presentaciones teatrales, todo ello para beneficio de los miles de asistentes que concurren cada año».

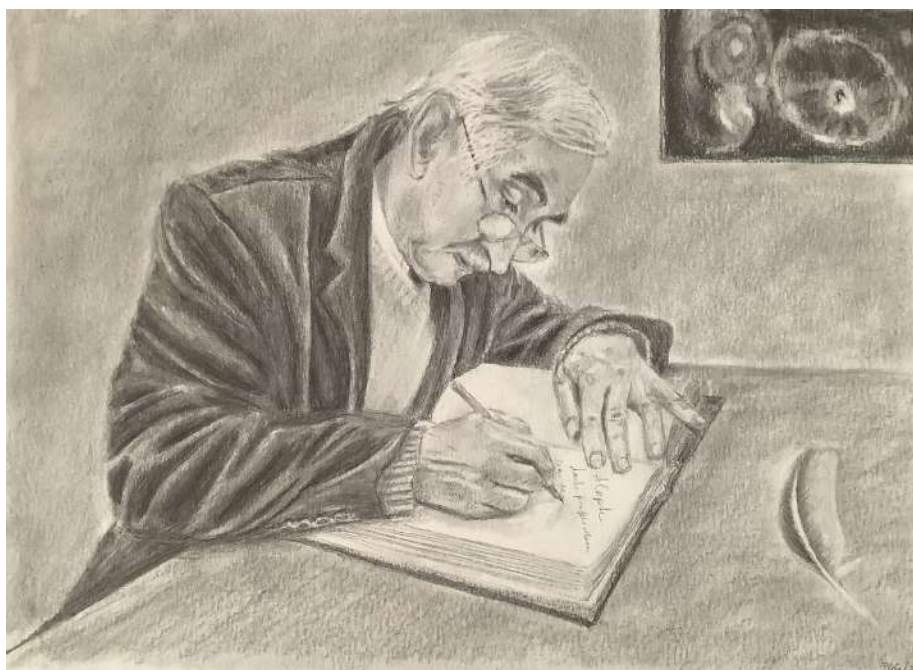
24 de octubre de 2016. Me encontré con don Darío en el funeral de la maravillosa Aura López Posada (1933-2016), escritora, periodista, librera, promotora de lectura y gestora cultural. Ese día don Darío no había llevado

su carro y con gusto me ofrecí a llevarlo a Envigado a él y a otros amigos, uno de ellos «el joven Vasco» que menciona Fernando González en su último libro, *La tragicomedia del padre Elías y Martina la velera*. Cuando nos disponíamos a salir, vi que por el pasillo central se aproximaba con rapidez el escritor Héctor Abad Faciolince, cuyo entusiasta, alegre y emocionado saludo a don Darío me conmovió, pues sentí además la presencia de ese otro gran humanista, el doctor Héctor Abad Gómez.

8 de julio de 2021. Don Darío ha participado como conferencista en la agenda cultural de la Casa Museo Otraparte con exposiciones sobre Caldas, Schubert y Bach, entre otros temas culturales y científicos. La más reciente fue la presentación virtual de su excelente libro *Comentarios sobre la vida y obra de Johann Sebastian Bach*, en la que participaron además Luis Fernando Múnera, ingeniero, historiador y escritor, y Enrique Forero, presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Dada la rigurosidad ya mencionada del autor, y debido a que durante la presentación combinaríamos conversación con videos, y además porque en una presentación anterior se habían presentado algunos problemas técnicos, don Darío propuso un ensayo previo completo en la plataforma de transmisión para mayor tranquilidad, ejercicio que se desarrolló sin inconvenientes y, mejor aún, la posterior transmisión en vivo uno o dos días después transcurrió con absoluta normalidad, lo cual nos permitió esa noche un sueño agradable.

15 de diciembre de 2022. En acto público realizado en el nuevo teatro del Parque Cultural y Ambiental Otraparte, la Corporación Otraparte y la Universidad de Antioquia firmaron un convenio marco de cooperación para «la realización de proyectos, intercambio de conocimientos y capacidades en torno a la investigación, desarrollo de actividades culturales y artísticas, diseño y desarrollo de estrategias pedagógicas, educativas, lúdicas, culturales, editoriales y formativas». Don Darío, exrector del *alma mater*, era nuestro invitado de honor, pero al no poder asistir debido a un compromiso adquirido con anterioridad, envió una carta que se leyó públicamente y que en uno de sus apartes dice: «Dada mi vinculación y cercanía con las actividades que lleva a cabo la Corporación por medio de su Casa Museo, el Parque Cultural y el Café, he podido admirar una constante y nutrida programación que está contribuyendo a elevar la calidad de vida y el desarrollo intelectual del numeroso público que acude a sus instalaciones en forma cotidiana. Además, el intenso uso de las facilidades digitales ha permitido una irradiación que alcanza a numeroso público de otras latitudes».

La Nave de los Locos cerró sus puertas en septiembre de 2005, pero muchísimos de sus tripulantes anclaron en Otraparte, casa en la que don Darío ha sido siempre una gratísima y admirada presencia que nos abraza con su animada palabra y discreta sabiduría.



Pilar González-Gómez

ÉL

Carlos-Alberto Valencia R

SIEMPRE

El propósito integrador
La profundidad diáfana
Longitud y latitud exactas
Singularidad en el proceso
Pluralidad en el resultado

NUNCA

Una doble intención
Una maniobra indebida
Una carta ladina

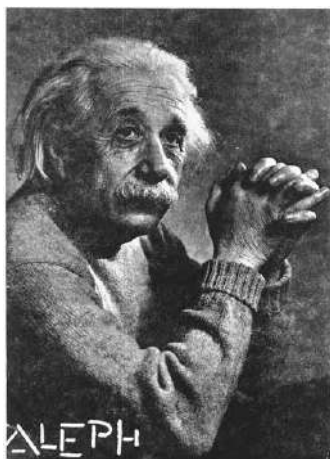
AQUÍ Y AHORA

Presencia y aporte
Cimentación
Crecimiento
Consolidación

MÁS ALLÁ

Todo posibilidad
Todo esperanza
Todo transparencia





Notas

La Nueva Biblioteca de Alejandría (por Darío Valencia-Restrepo. Ref.: Publicado en el libro “Viaje del tiempo”, Vol. 1 - Columnas de prensa hasta 2004). Es increíble saber que algo así como el 99% de la población de Egipto ocupa sólo entre el 4 y el 6% del territorio, básicamente en franjas de ancho variable que se extienden a lado y lado del río Nilo y, en especial, en el importante delta de este río. Pocos habitantes subsisten en oasis del desértico resto del país. En Egipto prácticamente no llueve, de modo que sería imposible sostener tan significativo número de habitantes sin ese don de la naturaleza que es el Nilo.

El país tiene más de 60 millones de habitantes y una muy difícil situación social que se relaciona con la mala distribución de la riqueza, lo cual es evidente aun para el turista que muestre poco interés al respecto. Aunque toda clase de pueblos han pasado por las tierras del país, por lo general guerreando y conquistando (...persas, griegos, romanos, árabes, mamelucos, turcos, franceses,

ingleses...), la presencia árabe se afianzó desde el siglo VII de nuestra era. Hoy día es el país más populoso del mundo árabe, ejerce cierto liderazgo en la región y muestra, a diferencia de sus congéneres, una clara apertura a Occidente y a la modernidad.

El Cairo es una ciudad enorme, con una población que no debe estar muy lejos de los 20 millones de habitantes, ruidosa y congestionada, contaminada por el gran número de vehículos que transitan por sus calles y por el polvo que proviene de los desiertos oriental y occidental, y con un tráfico caótico en donde uno no debe confiarse en aquello de que “tengo la vía”. Entristece ver la pobreza que asoma por muchas partes, así como asombran la ciudad antigua, El Cairo islámico, la ciudadela de Saladino y las hermosas mezquitas cuya grandeza puede equipararse a las catedrales góticas, a pesar de las enormes diferencias de estilo.

Después de un viaje de unas tres horas por tierra a lo largo del desierto, se llega

a Alejandría, la espléndida ciudad fundada por Alejandro Magno y que rivalizara con Atenas en lo cultural, lo artístico y lo científico, amén de que poseía ese gran tesoro que fuera su famosísima biblioteca. Casi no queda nada del viejo esplendor de aquella población, sólo una columna romana y unas catacumbas para el entierro de romanos que vivían en la ciudad. Sin embargo, Alejandría produce una grata sensación, diferente al turbión de El Cairo, con un clima más moderado gracias al régimen del mar Mediterráneo y con una vida volcada hacia este mar.

La antigua biblioteca. La biblioteca de Alejandría hacía parte del instituto de investigación, conocido como el Museo (Mouseion en griego, literalmente un templo dedicado a las musas), fundado por Tolomeo I, el primero de una dinastía de gobernantes griegos que reinaron en Egipto, después de la muerte de Alejandro Magno, entre los años 323 y 30 antes de Cristo. Se trataba de un vasto proyecto intelectual y cultural destinado a convertirse en centro de reunión y diálogo internacional para scholars, filósofos, poetas, matemáticos, geógrafos, físicos y médicos venidos de diferentes partes del Mediterráneo.

Para dar una idea de los logros de aquel proyecto, basta citar que allí escribió Euclides su monumental geometría, todavía plenamente vigente, Eratóstenes mostró que la Tierra era esférica y midió su circunferencia con un error menor del 1% y Aristarco dijo, 18 siglos antes de Copérnico, que era la Tierra la que giraba alrededor del Sol, y no al revés.

La antigua biblioteca aspiraba a incorporar toda la literatura griega y también traducciones al griego de documentos de otras partes del Mediterráneo, el Medio Oriente y la India. Pudo haber reunido algo así como 700.000 manuscritos enrollados, con una organización y codificación que se asemejaría a nuestra actual clasificación de “libros”.

Aunque existe mucha especulación y leyenda sobre el incendio que destruyó la biblioteca, parece que aquel ocurrió durante una guerra civil que tuvo lugar hacia fines del tercer siglo de nuestra era. Pero en todo caso podría decirse que lo ocurrido constituye las mayor catástrofe cultural de la historia.

La nueva biblioteca. Hace pocos años se gestó un proyecto para construir una nueva biblioteca que reviviera el espíritu de la antigua. Para el diseño arquitectónico se abrió un concurso internacional en el cual participaron más de 700 firmas. Ganó una oficina poco conocida de arquitectos jóvenes de Noruega con un diseño sobrecogedor, fielmente llevado a la práctica.

Difícil describir la sensación que se tiene al entrar a la inmensa sala principal de lectura (unos 20.000 metros cuadrados) rodeada por paredes curvas; sostenida por bellas columnas con estilizados capiteles en forma de flor de loto; cubierta por un techo con transparencia hacia el cielo; con sus pulidos acabados de piedra; y con sus siete niveles que suben en cascada desde el primero, que se relaciona con la filosofía y las religiones, hasta el séptimo, dedicado a la ciencia y la tecno-

logía. El inmenso techo inclinado de la biblioteca simula un sol que se acerca a las aguas del mar, separado de éstas por un estanque.

La biblioteca es en realidad un gran complejo cultural que incluye espacios para acomodar entre siete y ocho millones de libros, un centro de conexión para internet, tres museos, cinco institutos de investigación, un planetario, cuatro galerías de arte y un centro de conferencias que puede albergar 3.000 personas.

Pero lo principal de la biblioteca no es la acumulación de libros. Su propósito es revivir el antiguo espíritu de tolerancia, diálogo y racionalidad característico de la antecesora clásica, por medio de la exploración y búsqueda a partir de la libertad de investigación y de palabra. El pueblo egipcio puede estar orgulloso de este regalo que hace al mundo, sobre todo en momentos en que los fundamentalismos se abren paso en diversas culturas y emprenden nuevas cruzadas, y cuando se hacen más necesarios que nunca los encuentros de cierto sentido ecuménico.

Para Carlos Enrique y Livia,
con motivo de la excepcional
invitación a participar en el
ciclo 01-2011 de GTNT.
Con afecto,

José. Duker

Manizales, 12-V-11

Colaboradores

Pilar González-Gómez. Psicóloga clínica, dibujante/pintora y escritora colombo-española, residente en Madrid (España). Ilustradora principal de la Revista Aleph desde los años ochenta del siglo pasado. Para destacar su vida y su obra se publicó edición monográfica identificada como la No. 194 (julio/septiembre, 2020).

Darío Valencia-Restrepo (n. 1938). Ingeniero Civil, con maestría en Matemática Aplicada, MSc y CE del MIT en Recursos del agua. Doctor h.c. de la UN. Profesor/Investigador de la Universidad Nacional de Colombia, con todos los honores. Rector de la Universidad de Antioquia y de la U.N. de Col. Profesor Titular y Honorario de la UN, Miembro honorario de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, también de la Academia Antioqueña de Historia. Múltiples galardones, entre estos la Orden al Mérito Julio Garavito Armero, en el grado de Gran Cruz, conferida por el gobierno nacional. Autor de libros, entre los cuales están: Viaje del tiempo (3 volúmenes, con escritos de prensa, 2004-2019), Comentarios sobre la vida y obra de Johann Sebastian Bach (2021). Autor de estudios sobre Alexander von Humboldt, Francisco José de Caldas, José-Celestino Mutis, Gabriel Poveda-Ramos, Gerardo Molina, Rodolfo Pérez, entre otros. Su página de libre acceso: www.valenciad.com.co

Marta-Elena Bravo de Hermelin. Licenciada en Filosofía y Letras de la Universidad Pontificia Bolivariana. Estudios de posgrado en Política y Gestión Cultural en Buenos Aires (Argentina), Londres (Reino Unido) y Caracas (Venezuela). Profesora Honoraria de la Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la Orden Gerardo Molina. Fue Directora de Cultura del Departamento de Antioquia, la primera Directora de la Revista de Extensión Cultural. Integrante de varias juntas directivas y comités y asesora de instituciones culturales. Autora y editora de numerosos artículos, columnas, capítulos de libros y libros. Miembro de la Agrupación Coral Bravo-Márquez y del capítulo “Amigos” de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Beatriz Londoño-Vélez. Ingeniera electricista de la Universidad Bolivariana; consultora, directiva universitaria. Docente jubilada de la Escuela de Minas (UN-Medellín), Profesora emérita.

Germán Poveda-Jaramillo. Profesor Titular/Investigador de la Universidad Nacional de Colombia, con aplicación en la sede Medellín. Ingeniero Civil; MSc en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos; PhD en Recursos Hídricos.

Miembro de Número de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Áreas de investigación: Ciencias Ambientales, Cambio Climático, Sistemas dinámicos no lineales... Integrante del Comité Internacional de Dirección Científica del Programa sobre «Cambio Global y Salud Humana», del Earth System Science Partnership (ESSP).

Mario Yepes-Londoño. Maestro en arte dramático. Magíster en ciencia política de la Universidad de Antioquia. Profesor de historia del teatro y actuación, Doctor honoris causa, fundador de la Escuela de Teatro y cofundador de la Facultad de Artes de la misma universidad. Director de la Corporación Teatro El Tablado. Director de varias obras y ha publicado ensayos en campos de su especialidad, por ejemplo sobre Shakespeare, la razón ilustradas, Bertolt Brecht.

Óscar Mesa-Sánchez. Ingeniero Civil, MSc y PhD. Profesor Titular e Investigador de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Áreas de investigación: Hidrología, Clima, Ciencias Ambientales, Oceanografía, Cambio climático. Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

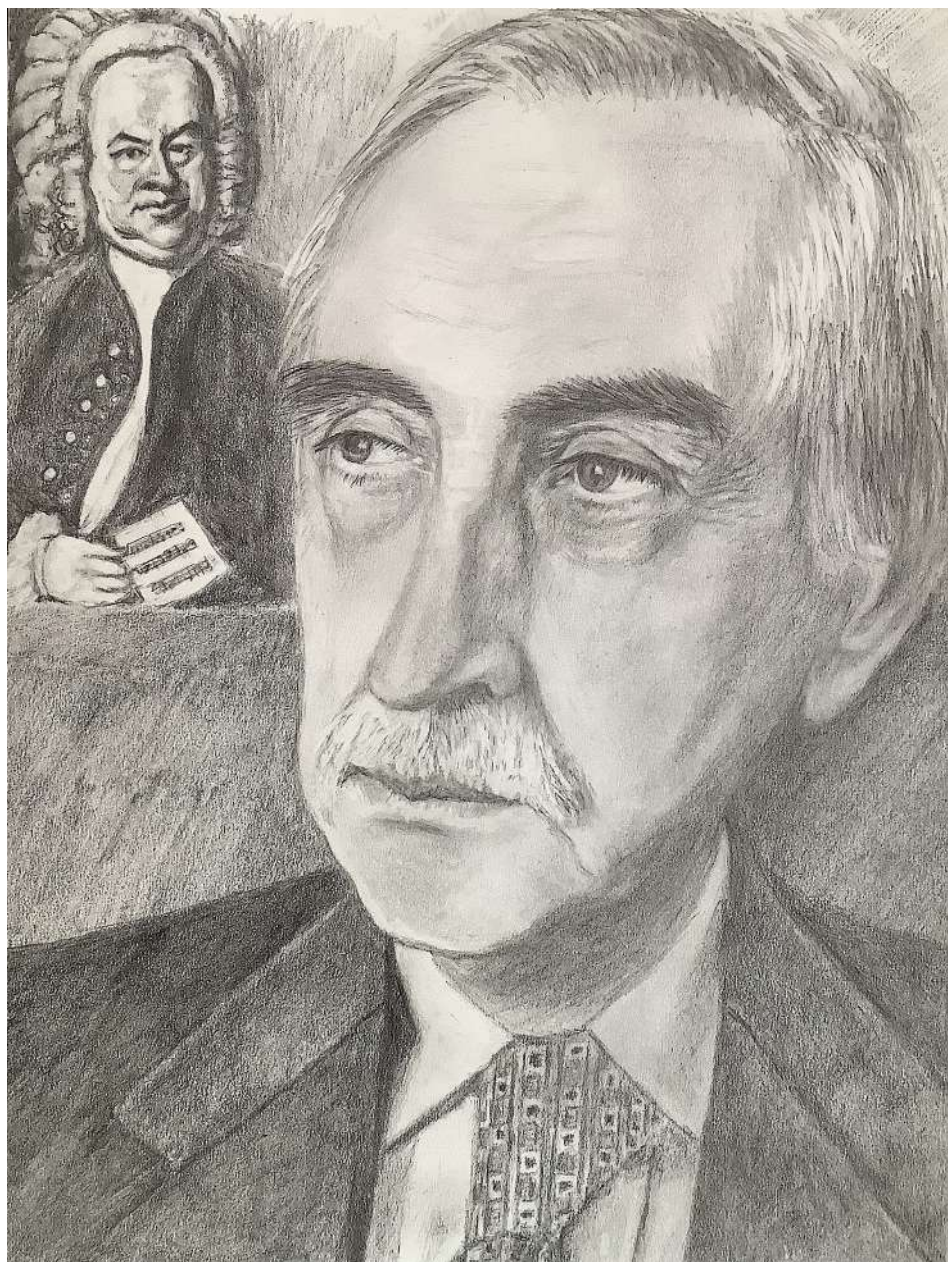
Enrique Forero-González. Profesor Titular/Investigador, Universidad Nacional de Colombia. Botánico, PhD. Áreas de investigación: Sistemática de plantas vasculares, Flora neotrópica, Conservación de recursos naturales, Educación ambiental... Miembro Honorario y exPresidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Álvaro Lobo-Urquijo. Economista de la Universidad de Antioquia, investigador y consultor. Gestor cultural y creador de la Editorial π , un sitio de internet que publica libros y folletos sobre literatura, filosofía, arte, ética y ciencia.

Gustavo Restrepo-Villa. Antropólogo. Director de la Corporación Otraparte que preserva y difunde la vida y la obra del escritor/pensador Fernando González, con sede en Envigado (Antioquia). Promotor cultural. Página web: <https://www.otraparte.org/fernando-gonzalez/vida/>

Carlos-Alberto Valencia R. Ingeniero civil de la Universidad Nacional de Colombia. MSc en gerencia de proyectos de la Universidad de Reading, Inglaterra. Miembro honorario del staff académico e investigador visitante de esta última universidad. Asesor de empresas en estrategia y gerencia de proyectos.

Patronato histórico de la Revista. Alfonso Carvajal-Escobar (✉), Marta Traba (✉), José-Félix Patiño R. (✉), Bernardo Trejos-Arcila (✉), Jorge Ramírez-Giraldó (✉), Luciano Mora-Osejo (✉), Valentina Marulanda (✉), José-Fernando Isaza D., Rubén Sierra-Mejía (✉), Jesús Mejía-Ossa (✉), Guillermo Botero-Gutiérrez (✉), Mirta Negreira-Lucas (✉), Bernardo Ramírez (✉), Livia González, Matilde Espinosa (✉), Maruja Vieira, Hugo Marulanda-López (✉), Antonio Gallego-Urbe (✉), Santiago Moreno G., Rafael Gutiérrez-Girardot (✉), Ángela-María Botero, Eduardo López-Villegas, Carmelita Millán de Benavides, León Duque-Orrego, Pilar González-Gómez, Graciela Maturo, Rodrigo Ramírez-Cardona (✉), Norma Velásquez-Garcés (✉), Luis Eduardo Mora-Osejo (✉), Carmenza Isaza D., Antanas Mockus S., Darío Valencia-Restrepo, Guillermo Páramo-Rocha, Moisés Wasserman L., Carlos Gaviria-Díaz (✉), Humberto Mora-Osejo (✉), Adela Londoño-Carvajal, Fernando Mejía-Fernández, Álvaro Gutiérrez A., Juan-Luis Mejía A., Marta-Elena Bravo de H., Ninfa Muñoz R., Amanda García M., Martha-Lucía Londoño de Maldonado, Jorge-Eduardo Salazar T., Jaime Pinzón A., Luz-Marina Amézquita, Guillermo Rendón G., Anielka Gelemur-Rendón (✉), Mario Spaggiari-Jaramillo (✉), Jorge-Eduardo Hurtado G., Heriberto Santacruz-Ibarra, Mónica Jaramillo, Fabio Rincón C., Gonzalo Duque-Escobar, Alberto Marulanda L., Daniel-Alberto Arias T., José-Oscar Jaramillo J., Omar-Darío Cardona A., Jorge Maldonado (✉), María-Leonor Villada S. (✉), María-Elena Villegas L., Constanza Montoya R., Elsie Duque de Ramírez, Rafael Zambrano (✉), José-Gregorio Rodríguez, Martha-Helena Barco V., Jesús Gómez L., Pedro Zapata P., Ángela García M., David Puerta Z., Ignacio Ramírez (✉), Georges Lomné, Nelson Vallejo-Gómez, Antonio García-Lozada, María-Dolores Jaramillo, Farid Numa-Hernández, Albio Martínez-Simanca, Jorge Consuegra-Afanador (✉), Consuelo Triviño-Anzola, Alba-Inés Arias F., Alejandro Dávila A.



Pilar González-Gómez



Creo no equivocarme al definir la vida, la obra y el legado de Darío Valencia-Restrepo como una búsqueda de la *Consiliencia*, a la manera del libro del sociobiólogo Edward O. Wilson, que compartimos en el año 2009. Para Wilson, así como antes para P. Snow en su libro *Las Dos Culturas y la Revolución Científica*, es necesario renovar la búsqueda iniciada en la época de la Ilustración de la unidad del conocimiento, sin separación entre las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades. Darío ha desarrollado una amplia y profunda carrera profesional académica y científica consilientes. Sus conocimientos y aportes en ingeniería, matemáticas, estadística, procesos estocásticos, investigación de operaciones, y optimización matemática, entre muchos otros, rivalizan con aquellos sobre filosofía, historia, arte, música, cine y literatura, y su dedicación y pasión por el ajedrez y por el tenis de mesa de alta competencia. Uno de los principales aportes de Darío como humanista, por formación personal y por compromiso, fue pensar a la Universidad Nacional de Colombia como centro de ciencia y tecnología y también como centro de cultura, pensamiento que se concretó en programas, planes e iniciativas pioneros durante su labor como Decano de la Facultad de Minas, Vicerrector de la Sede Medellín y rector de la misma universidad.

Germán Poveda-Jaramillo

Revista Aleph No. 206 (julio/septiembre, 2023. ¡57 Años!)