

Tribulaciones burocráticas de un aritmético

León Sanjuán

Mi amigo ve el mundo de una manera muy extraña. Se exalta hasta el paroxismo ante acontecimientos que a la mayoría de los mortales nos dejan impávidos, y es totalmente frío y distante ante aquellos eventos, que al contrario, nos animan y alegran la vida. Diría, por ejemplo, que se congela durante las magníficas fiestas que organizan algunos colegas en donde corre la salsa, el erotismo, las libaciones y los atrevimientos con nuestras compañeras y amigas ocasionales, que también se transforman por la magia de la música. Horas después cuando comentamos las peripecias y excesos de la noche anterior en las aguas refrescantes del río Pance, nadie puede creer que mi amigo se había aburrido como una ostra.

En cambio, se siente realmente complacido cuando se anuncian en la Universidad diferentes eventos que tienen que ver con ciencia y tecnología, redes y gestión y todos esos términos modernos. Se emociona cuando oye hablar de pares, redes, comunidades científicas, complejidad e interacción. Diría más aún: que se sobrecoge con cierto arrebatamiento místico ante las nuevas posibilidades que ofrece la globalización y sus enormes implicaciones combinatorias. En la Universidad se ha hecho notable por su permanente asistencia a eventos de esta naturaleza. Alguien decía con alguna precisión, que una de sus características más importantes, en su ya no tan corta vida académica, es que "no pierde conferencia".

Hace poco vino un francés y habló de una nueva ciencia en esos términos nada humildes en que nos hablan los eminentes galos, como si ellos hubiesen descubierto los conceptos: la cientometría. Saltó de su asiento. Tan abrupta sería la manifestación de su sorpresa que el conferencista calló durante un momen-

to pensando que había un caso de epilepsia en el auditorio y que mi amigo debía recibir atención médica. Fue precisamente en esa ocasión que oyó por primera vez en su vida un concepto que no ha podido asimilar completamente: el índice de citación o 'citation index' para decirlo de una manera más elegante. Se quedó allí anclado al concepto durante toda la conferencia. Le pareció tan extraño y de tantas posibilidades que ya no pudo seguir al conferencista en su docta presentación. Después me comentaba, que fue tan impactante el concepto, que alucinó una especie de película fugaz: los investigadores citándose unos a otros, y estos otros a otros y a los mismos, cayendo en un red en la cual no estaban ausentes - ¿cómo podrían estarlo? - las autoreferencias. Pasaron por su cabeza en ese momento, series aritméticas y geométricas que daban cuenta del crecimiento de citaciones en nuestra pequeña comunidad académica. Fue tan intenso el momento que alcanzó a componer una ecuación de crecimiento para los investigadores más avisados en la Facultad. Previó para complicar las cosas los mecanismos de mercadeo e intercambio de citaciones en una especie de redes clientelares. Mi amigo es un hombre más o menos puro, pero no se le puede negar una incipiente 'malicia indígena'.

Pero no son solamente los extranjeros los que le plantean cuestiones perturbadoras, sino los mismos investigadores y profesores locales. Hace unos pocos días, por ejemplo, una profesora muy moderna, una de esas chicas jóvenes e inteligentes, que andan colgadas del celular y del computador personal, además de andar muy bien vestidas con sastre y minifalda, adornada además con un cierto toquecito autoritario, anunció muy seria en una charla de pasillo que pertenecía a una 'red iberoamericana de gestión de tecnología'. Con eso tuvo. En vez de observar la belleza y elegancia de la dama, se sumió en un profundo silencio. En su interior se desencadena, aveces tormentosamente, una serie de preguntas: ¿Qué tipo de red será esa? ¿Será una red completa? ¿Cuál será el número mínimo de mensajes simples en Internet para asegurar que todos se conocen entre sí?

Creo que debo una explicación sobre mi amigo. Le interesa fundamentalmente la aritmética, en particular aquella que tiene que ver con una actividad prehistórica: contar los elementos de un conjunto. Siempre piensa en conjuntos finitos. Es una fortuna que nunca considere la existencia de conjuntos infinitos. Estaría irremediablemente perdido de acuerdo a su estilo de ver las cosas. Mientras sus compañeros piensan y hablan de epistemología y de cuestiones muy sofisticadas de gestión y productividad, él ha regresado a la Edad de Piedra y sólo dos preguntas le obsesionan ¿Cuántos son? ¿cuántas relaciones existen entre uno y otro conjunto? Ni más tendría que decir que uno de sus personajes favoritos es Funes, el memorioso de Borges. Pero mientras que Funes recordaba el detalle de todo lo que veía, a él sólo le importa su número. Borges admiraba a Ciro, quién era capaz de llamar por su nombre a todos los soldados de su ejército, mientras tanto mi amigo se complace imaginándose las diferentes escuadras en formación regular de triángulos, cuadrados y hexágonos para aplicar esos principios tan caros para él: los principios de la suma y de la multiplicación. Algunos se sorprenden al verlo, recorrer una y otra vez los amplios espacios de la ciudad universitaria en actitud cabizbaja y ensimismada. Parece que estuviera pensando, pero no, no está pensando, está contando.

Aquí cabe otra explicación. Mi amigo no es un matemático ni reconocido ni por reconocer. Hace años descubrió algún principio general de contar, que tenía que ver con los determinantes. Fueron dos noches de insomnio y de emoción. Llevó su descubrimiento al Departamento de Matemáticas, en donde un sabiondo deshumanizado le atendió. Se oyó una carcajada por todo el piso correspondiente de la Facultad. Mi amigo había redescubierto un principio tan sumamente viejo que aparecía no como principio sino como un simple ejercicio en uno de los libros Schaum's.

A veces intento entenderlo. Empezando, por su origen. Creo que fue de los últimos bachilleres clásicos que hubo en el país. Cuando el bachillerato tenía un significado más humanístico del que tiene hoy. Por ejemplo, fue

de los últimos estudiantes que recibieron sendos cursos en latín y francés. No recibió un curso de cálculo infinitesimal, pero en cambio recibió un curso de aritmética que jamás logró olvidar. Pero, sobretodo adquirió de ese bachillerato clásico el espíritu diletante y gozón que le inducía a estudiar durante largas horas las relaciones de las palabras con los números. Separar los sustantivos, los adjetivos, los verbos, los adverbios y las diferentes formas gramaticales y volverlas a armar en forma diferente asignándoles una numeración. Pasaba horas enteras en ese inútil trabajo. Por eso varios años más tarde, cuando, por fin, en la universidad recibió su primer curso de teoría de conjuntos - ¡cómo se lo merecía! - cayó en cuenta de la inutilidad de sus esfuerzos. Pero ya el árbol estaba torcido. Parece que se le refundió ese sentido práctico que hace que sus compañeros no tan viejos o mucho más jóvenes que él, instrumenten sus conocimientos, los sistematicen y los pongan a funcionar en un contexto más real, para luego obtener ciertos beneficios académicos o económicos, que es lo que a la larga importa.

Luego, viene su imaginario. Esas recónditas, a veces misteriosas y siempre confusas ideas y deseos que se instalan entre los estudiantes en los últimos años del bachillerato y los primeros años de universidad. ¡Ah! El imaginario de mi amigo. Más parecía un imaginario de un joven del siglo XVIII que uno de esos típicos de los años sesenta y setenta del siglo pasado que ponían en juicio todo lo que leían y se decía por allí y que siempre andaban confrontándose con sus padres y con sus profesores. A Dios gracias, la aritmética lo salvó de ser cura. Su credulidad en la palabra escrita y en la palabra dicha estaban tan acendradas en él, que años más tarde se reflejó en un hecho académico. Mi amigo creía a pie juntillas lo que decía el rector, el decano, su jefe directo y cualquier autoridad universitaria. El convencimiento de que la autoridad estaba investida de verdad irritaba sobremanera a algunos colegas y era una de las causas de su tenaz aislamiento.

Cuando asiste a los claustros y escucha las presentaciones del decano y su insistencia en las nociones de gestión, competitividad y de

productividad sobre la red, ya se imagina una red física, la red de competitividad asociada a otra red, la red de gestión, con nodos (algunos de los cuales son comunes a ambas redes). Supone que a cada nodo de la red le cabe una función llamada productividad. Pero, ¡ah! mi amigo se preguntaba ¿Cómo sería esa función? Creo que fue en la quinta o sexta vez que se escuchó al decano hablar del asunto, cuando salió con estrépito del salón Valle donde transcurría el claustro. Después de un par de horas en que había rumiado su descubrimiento alrededor del lago, lo encontré algo más tranquilo. Él cree que soy su amigo, por lo tanto me comenta con confianza sus hallazgos.

- Ya lo sé, debe haber una manera de colorear los nodos de las redes para encontrar esa función. ¡Que discurso tan interesante el del decano!

No fue ni la primera vez y creo que no será la última que le expliqué que las afirmaciones del decano son metafóricas. Que él realmente no ve así la red. El que los profesores modernos trabajen en forma de red no quiere decir que se encuentran físicamente interconectados todo el tiempo como en una red eléctrica. Sino que comparten intereses comunes y se leen y se critican entre sí. Se proponen problemas y buscan soluciones en conjunto. Incluso las nociones de productividad y de competitividad son también metáforas. El decano, con mucha razón seguramente, admira las grandes empresas transnacionales en las cuales los empresarios hacen o piensan en los negocios todo el tiempo, mientras viajan, conversan, escriben y leen. Incluso hay unos tan extraordinariamente productivos que piensan y hacen negocios mientras enamoran y hacen el amor. Creo que el decano nunca ha pensado en las formas de las curvas de productividad. Eso le debe parecer profundamente antiproductivo. Sólo se trata de una analogía o de una metáfora. El decano quiere explicar bien la importancia de las nociones, y como hay profesores incrédulos entonces recurre a las metáforas para intentar convencerlos.

Tanto se ha insistido en la Facultad sobre la nueva Trinidad: Gestión Tecnológica, Produc-

tividad y Competitividad, que mi amigo ha desarrollado la idea del triángulo. Antes tenía un triángulo que se acomodaba mejor a su anticuado espíritu: Docencia, Investigación y Extensión. Pero los nuevos administradores de la Facultad con ese espíritu de la modernidad que los caracteriza inventaron el nuevo triángulo. A veces siento pesar por mi amigo, puesto que el nuevo triángulo lo deja por fuera. Como él cree firmemente en la aritmética trata de encontrar relaciones, funciones y procedimientos de conteo que le permitan participar en esta nueva era. En este intento idea figuras elementales, como le corresponde a un viejísimo estudiante del texto de geometría de Bruño: los triángulos son sus preferidos. Es una idealización que lleva consigo en un cuaderno. Desde que se le ocurrió lo del triángulo asiste a todas las conferencias que se dictan. Siempre aparece con su cuadernillo escolar. No lo deja ver. Pero de reojo se ven marquillas en los vértices, en los lados, y en el interior del triángulo. Lo he observado de lejos, con un movimiento que es característico en él. El expositor concluye o parece concluir una idea y entonces mi amigo dibuja una rayita coloreada en el triángulo. Creo, esta es una suposición, una hipótesis, que mi amigo realiza un espectro de la idea tratada y coloca la rayita de acuerdo a la composición de la idea. Si la idea corresponde a un sólo concepto, por ejemplo a la Gestión Tecnológica, un vértice del triángulo equilátero, entonces asienta la rayita en el vértice correspondiente. Si la idea es una composición de dos ideas, entonces estima la proporción en que intervienen esos conceptos y coloca la rayita en el lado correspondiente del triángulo, cuidando de respetar las proporciones. Si la idea expuesta contiene los tres conceptos, usa una regla a escala, para colocar la rayita coloreada. Para asegurar la proporcionalidad utiliza ese principio milenar de que las perpendiculares trazadas desde cualquier punto del interior de un triángulo equilátero a los lados es constante e igual a la altura del triángulo. Eso también lo aprendió en el colegio. Presiento que quiere mostrar algo así como un mapa conceptual de la Facultad. Como un resultado marginal de la investigación me hizo caer en cuenta que el

concepto 'Gestión Tecnológica' es exclusivamente femenino en la Facultad. Mientras que los mandos medios utilizan con una alta frecuencia el concepto de 'Productividad' sin entrar en muchos detalles. Indudablemente el campeón del uso del concepto 'Competitividad' es el decano.

Cuando los funcionarios de Colciencias nos visitan hay revuelo dentro de los investigadores. Eso está bien, me parece. Se trata de hablar de las diferentes investigaciones que se llevan a cabo y velar por su financiamiento y su publicación y todas esas cosas que preocupan a los investigadores. Está bien que ellos vayan. Lo que no veo claro es el entusiasmo de mi amigo. El no tiene investigaciones sino deformaciones. Pero siempre se coloca en las primeras filas. Parece que le encantaran los funcionarios encorbatados, que discurren en esos términos tan extraños para él, con sus grandes maletines llenos de sorpresas. Cada colega tiene sus momentos felices, algunos lo son cuando terminan bien sus cursos, con magníficas evaluaciones por parte de sus alumnos, otros son felices cuando los nombran jefes de una oficina o departamento, otros cuando les aprueban una o dos investigaciones, otros cuando les aprueban su comisión de estudios para un doctorado, pero mi amigo parece ser el profesor más económico: es feliz con la visita de funcionarios. Todo lo que hacen le parece digno de apreciar. A veces creo entenderlo. En la Facultad se repite mucho. Se ponen a circular dos o tres ideas y déle por allí. En cambio los funcionarios traen ideas frescas. Hace algún tiempo uno de estos ilustres visitantes lanzó una consigna que puso a mi amigo frenético: 'No sean parcos. Aniden y fertilicen sus investigaciones'. Con eso fue suficiente. Tenía la mirada perdida cuando salió de la conferencia. Se le había disparado su visión acaica del mundo de la tecnología. En vez de recurrir a un epistemólogo que le explicara el sentido profundo de la metáfora empleada, tomó la decisión de visitar a su hermana que tiene una pequeña granja avícola en el norte del Cauca. Su hermana le explicó cuestiones bastante obvias acerca del anidamiento y de la fertilización. Por demás quedó sorprendida de la ignorancia de su

hermano: 'sabes mucha aritmética, pero nada de la vida'. Tuvo entonces que explicarle que en la tecnología que ella usaba se necesitaba un gallo, para fertilizar los huevos de la gallina. Y que eso se hacía con el famosísimo 'polvo de gallo'. Para explicarle mejor le ordenó a un ayudante que le trajera a Max, uno de sus mejores gallos y entonces lo puso en el corral de las gallinas y lo dejó hacer el trabajo. Apreció por primera vez en su vida el fenómeno de la fertilización en vivo. Pero lo veía a través de sus rudimentos de aritmética, preguntándose: ¿De cuántas maneras se pueden anidar n gallinas? ¿Cuántos huevos fertilizados se podrían obtener con un sólo gallo y n gallinas? Y si con los polluelos y polluelas resultantes se hacía lo propio en la próxima generación: ¿cuántos resultarían entonces? Su hermana, luego me contó, que en medio de su perplejidad había gritado algo que ella creía entender como Fibonacci y Binomial. Conversando con él creo saber en qué consiste su descubrimiento: ha clasificado a los investigadores de la Facultad en fibonaccianos (F), zorros binomialinos (Z) - lo de zorros por el gusto de estos animales por los huevos en los nidos - y estériles (E)¹. Un investigador es fibonacciano si autofertiliza sus investigaciones o sus artículos investigativos. Es zorro binomialino si los anida. Es estéril si no hace ni lo uno ni lo otro, es decir si no tiene investigaciones o si el número de estas permanecen constantes en el tiempo o no produce artículos investigativos. Sobra advertir que mi amigo es totalmente estéril.

¹ A pesar del esfuerzo mental que despliega mi amigo, debemos reconocer que en este descubrimiento hay poca originalidad: simplemente se acoge a dos formas de crecimiento aritmético: la serie de Fibonacci en donde cada término es la suma de los dos anteriores, empezando los dos primeros por uno: 1,1,2,3,5,8,13, ..., que es análoga a la reproducción de conejos en una conejera. La otra es la forma de anidar n objetos, es decir de colocar paréntesis en n investigaciones, para utilizar sus términos. Por ejemplo: un investigador tiene tres investigaciones a,b,c. Al anidar sus investigaciones podrá obtener los nuevos entes investigativos (a,b), (a,c), (b,c), (a,b,c); es decir en un próximo periodo tendrá a,b,c,(a,b),(a,c),(b,c),(a,b,c) que inteligentemente presentadas se convertirán en a,b,c,d,e,f,g. Este crecimiento tiene relación con el teorema del binomio; de allí su nombre.

Un buen día conocí en un corrillo, que el decano había tomado una de las decisiones más sorprendentes que uno se pueda imaginar. El asunto dio mucho que hablar. Había nombrado a una profesora laboriosa y altiva, quien ya ocupaba dos cargos de dirección, en otro cargo de dirección. La valiente profesora tendría desde ese momento tres cargos de dirección y un posible addendum. Sería la decana encargada en las frecuentes salidas del funcionario en propiedad. Cuatro cargos de dirección para una misma persona. Algo insólito en el Tercer Mundo. Sólo se había visto en el antiguo régimen soviético, cuando el secretario del partido comunista conservaba para sí, no sólo el cargo de secretario, sino el de primer ministro y el de presidente. Tenía que andar despacio para contárselo a mi amigo. Podría producirle un síncope. En verdad, sin mucha sorpresa, tomó a la manera aritmética el asunto y me dijo que la funcionaria tenía 4 factorial (24) maneras de hacer su recorrido diario de control. Pensándolo un poco más me advirtió que tendría 35 formas de despacho².

A veces pienso que el caso de mi amigo es de reeducación. Es un profesor bastante viejo, apegado a tradiciones que han sido ya superadas en la Academia. Un mal día le propuse que ingresara al postgrado en administración para que entendiera los fundamentos de la gestión moderna con toda su parafernalia. Se puso rojo de la ira y se fue, no sin advertirme con un latinajo que me sorprendió: "Id maxime quemque decet quod est cujusque suum maxime"³. Ese día aprecié lo viejo y pretencioso que era y su irremediable destino. No se le puede enseñar gestión moderna a alguien que aprendió latinajos en el bachillerato y se resiste a olvidarlos.

El final está cerca. Lo sé porque un grupo numeroso de investigadores, profesores, directivos y estudiantes han declarado pertenecer a la Sociedad del Conocimiento (SC). Es el nuevo paradigma de la Universidad. He conversado con mi amigo y le he sugerido que arme su propia red de conocimiento. En verdad lo ha intentado pero encuentra a los miembros de las redes que ha consultado cargados de títulos y con una prepotencia que a él le parece insoportable. Alguna vez me dijo que quisiera ponerse en red con Pascal y Fermat, hombres sabios y sencillos. ¡Ah! Mi amigo. Creo que está perdido. A veces siento pena por él.

² Para calcular el número de recorridos, es útil pensar en las diferentes permutaciones de los símbolos: D, NC, CA1, CA2. La funcionaria tiene que decidir por cuál empieza primero (4 opciones), después cuál sigue (3), etc. Si se aplica el principio de la multiplicación, el número de recorridos es $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$.

Para calcular el número de formas de despacho, mi amigo sugiere que se miren las oficinas de manera contigua, en el mismo orden anotado. Primero la del decano, luego la del nuevo cargo y finalmente la de los dos cargos antiguos. Son 5 barras, donde la primera y la última son fijas. Se trata de colocar las tres barras y los cuatro cargos (asteriscos) en 7 casillas. Una disposición sería: $|**|**|||$; Desde la oficina del decano despacha la decanatura y el nuevo cargo; y desde la oficina del nuevo cargo despacha los dos cargos antiguos. El problema de ocupación de oficinas es entonces equivalente a colocar los cuatro asteriscos en siete casillas o sea $C(7,3)=35$.

³ Me dejó muy intrigado. Después de algunos días cuando lo encontré calmado, le insistí en que lo repitiera y explicara. Me contó que es una expresión de Cicerón que aparece en los ensayos de Montaigne, en el capítulo 'De lo útil y de lo honrado' y significa 'Lo que es más natural a cada uno es lo que más le conviene'.