

Tribuna abierta

Cruces y rotondas

POR Enrique Zuazua



De la teoría del transporte se desprende que hay muchas maneras de planificarlo de manera ‘óptima’, dependiendo de cuál sea el criterio de optimización adoptado: no deja de ser una elección que cada ciudad puede hacer a la hora de abordar la renovación de sus calles y viales. ¿Qué construimos, rotondas o bidegorris?

En 2013 el Nobel de Economía en 2021 Alvin Roth asesoró al Athletic Club de Bilbao en la asignación de las localidades a los socios del club en el nuevo estadio de San Mamés.

Puede parecer curioso que una cuestión tan sencilla aparentemente como es trasladar a cada socio de una localidad del viejo estadio a otra en el nuevo necesite de la opinión de semejante eminencia. Pero así es. En aquel momento, eran más de 43 mil los socios del club y habría sido una tarea imposible de abordar de manera adecuada, es decir, para satisfacción de la mayoría de los socios, sin la ayuda de los mejores expertos. Y Roth lo era y es, sin duda. En su día contribuyó, por ejemplo, al diseño de las rutas de los autobuses escolares de Manhattan o a la de las donaciones de órganos en Estados Unidos, dos cuestiones cuya importancia no se nos escapa. La tradición del uso de las matemáticas para dar solución a este tipo de problemas, denominados “de transporte”, pues en el caso de San Mamés se trata en la práctica de transportar de manera figurada a cada socio de su vieja localidad a la nueva, viene de lejos.

El matemático francés Gaspar Monge (1746-1818) formuló la cuestión en su mítico trabajo *Mémoire sur la théorie des déblais et des remblais/Memoria de la teoría de los escombros y*



de los terraplenes en el que, en 1781, planteaba el problema del transporte óptimo de los escombros que se generan en cualquier obra o construcción, cuestión tan habitual como aún hoy importante.

Dos siglos más tarde, en 1975, el matemático ruso Leonid Vitálievich Kantoróvich recibió el premio Nobel de Economía “por sus contribuciones al desarrollo de la teoría de la asignación óptima de recursos”.

Al fin y al cabo, asignar recursos o asientos en un estadio, distribuir riqueza o transportar escombros, son problemas que matemáticamente admiten la misma formulación y de nuestra capacidad de resolverlos adecuadamente depende el progreso de nuestra sociedad en gran medida.

Kantorovich nació en San Petersburgo en 1912. Su infancia estuvo marcada por la revolución de octubre de 1917, la muerte de su padre cuando apenas tenía 10 años y las Gue-

rras Mundiales. Pero su enorme talento matemático se abrió paso, codeándose con los más grandes de la época, e interesándose en particular por los problemas relacionados con la economía, desde que, en 1938, en su rol de profesor universitario, actuó como consultor para una firma que acudió a él buscando asesoramiento para optimizar el uso de materias primas en la producción de equipamientos. En los 50, el interés soviético por mejorar el control económico del país ofreció un contexto favorable para su trabajo. Así, en 1959 publicó su obra *The Best Use of Economic Resources/El mejor uso de los recursos económicos* que le valió el Nobel.

A pesar de la tradición en el estudio de estas cuestiones y el conocimiento que hemos ganado en la materia, su aplicación adecuada en la gestión no está aún del todo conseguida. De hecho, hace algo más de un año los vascos tomamos trágicamente conciencia del proble-

ma que tenemos con los escombros en un incidente que costó dos vidas.

En la vida cotidiana cuando hablamos de transporte pensamos en autobuses, coches, trenes, calles, carreteras, aviones y barcos. Y, aunque forman parte de nuestra vida cotidiana, ignoramos que el diseño y la gestión de rutas es siempre un tema complejo. No es difícil imaginar lo complicado que nos resultaría la tarea si nos encargaran programar los semáforos de alguna de nuestras capitales. ¿Cuánto tardaríamos en fallar en la sincronización de las luces en un cruce con evidente riesgo para autos y viandantes cuando el verde del peatón no conlleva el rojo para el coche?

Hace unos días, volvía desde Cuba, donde reside, a su ciudad natal de Iurreta, el célebre escritor vasco Joseba Sarrionandia, tras 36 años de exilio. El retorno del escritor ha generado gran expectación, como no podía ser de

Iritzia

Enbido, euki

Mikel Arregi



Denbora-pasa polita izaten da kartetan jokatzea. Umetan dena izan ohi da gerra-jolasa, urteetan aurrera egitearekin batera musean hasiz. Benetako gerrek, ordea, gutxi dute jolasetik.

1945eko irailaren 2an Japonia baldintzarik gabe errenditzearekin batera iritsi zen II. Mundu Gerraren amaiera. Aurrez Alemaniak gauza berbera egin zuen: lehenik maiatzaren 7an Mendebaldeko aliatuen aurreran eta, bi egun

beranduago, sobietarrean. Hitlerrek, aldiz, lehenago eman zuen amore; apirilaren 30ean bere buruaz beste egin zuen, baita bere emazte Eva Braun eta *Blondi* txakurrak ere. Ziurrenik aukera eduki zezakeen Stalinekin Europa osoa partekatzeko. Baina euforiak, handinahikeriak eta, batez ere, *lebensraum*-ak Sobietar Batasuna erasotzera eraman zuen. Baliteke, nahiz eta Moskutik 60 kilometrotara egon edota Stalingradeko kaleak hartu, hor hasi izana erregimen naziaren gainbehera. Latzak izan ziren gerra hark utzitako ondorioak. 50 milioi hildako baino gehiago, holokaustoa, herri zein hiri suntsituak, bonba nuklearraren lehendabiziko agerraldia (birritan gainera)... Arma horren jaurtiketak agerian utzi zuen

eragin zezakeen kaltea, japoniarrek pairatua. Mijail Gorbachov izan zen Hitler bereganatzen saiatu zen Sobietar Batasuneko azken burua. Orain gutxi, aspaldiko partez, elkarrikeria bat eskaini du Perestroika martxan jarri zuen gizonak eta bertan “Gerra Hotz Teknologiko” izena ipini dio gaur egungo egoerari. Noski, gaur egun herrialde batek bes-teari kalte handia eragin diezaike teknologia berrien bidez, eraso zibernetiko batekin. Diruaren digitalizazioak zerikusirik eduki al dezake? 1971. urtean Ameriketako Estatu Batuek munduko petrolioaren salerosketa guztiak dolarrekin egitea ezarri zuten (petrodolar famatuak). Jokaldi paregabea. Jokoa 31 eta gainera esku. Azken hamarkadan, berri, Errusia eta Txina hegemonia horrekin amaitu nahian dabilta. Armarik gabeko gerra bat ote? Loturarik izango du pandemiaren aurretik AEB eta Txinaren arteko arantzelen tentsioak? Txinako banku zentralak Yuan txanpon-digitala diru tradizionalari gailentzeko gero eta prestatuago dagoela esan berri du, eta berarekin Asia eta Pazifikoko beste

herrialdeak dolarrik gabeko hartu-emanak egiteko prest daudela. Hobeak al dira ekialdekoen kartak mendebaldekoenak baino? Errusiako tropak Ukrainako mugatik aldendu berri diren arren, nabaria da Errusiak mendebaldeko herrialdeekin duten tentsioa, batez ere 2014. urtean Krimeaoko penintsula manio-bra azkar batekin Putinek bereganatu ostean. Errusiera hitz egitearen aitzakiarekin bereganatu zuen, eta Ukrainaren ekialdeko zonaldea ere begiz jota du. Ez al du zerikusi pittin bat, Hitlerrek Alsazia-Lorena edota Sudeteak alemaniera hitz egiten zutenak zirelako aldarrikatu zituen? Posible da Txinak Taiwanekin estrategia antzerkoko jarraitzea, ikusi beharko da AEB eta Europa mendebaldeko beste herrialdeak hau onartzeko prest egongo diren. Txertoa hitza bilakatu da gizartearen *hashtag*, bazkalostetako eztabaidagai, prentsako titularra. Txerto horietako bat, AstraZeneca, Europar Batasunak salatu egin du. Enpresa britainiarra izateak loturarik izango al du *brexit*-arekin? Errusiak beste inork baino lehena go jarri zuen martxan txertaketa eta bere

Ignoramos que el diseño y la gestión de rutas es siempre un tema complejo. No es difícil imaginar lo complicado que nos resultaría la tarea si nos encargaran programar los semáforos de alguna de nuestras capitales. ¿Cuánto tardaríamos en fallar en la sincronización de las luces en un cruce con evidente riesgo para autos y viandantes cuando el verde del peatón no conlleva el rojo para el coche?

Otro modo, y no han pasado desapercibidas sus declaraciones sobre, por ejemplo, la cantidad de nuevas rotondas con las que se ha encontrado al llegar.

Todos los que vivimos fuera sabemos lo que significa volver a casa y observar los cambios que experimenta el entorno que un día fue nuestro, del mismo modo que los demás pueden ver en nosotros la huella que el tiempo va dejando en nuestro cuerpo, gesto y andar. Pero, así y todo, resulta difícil imaginar la magnitud de la transformación acumulada durante 36 años, cuya contemplación necesariamente ha debido de impactar al hijo pródigo.

Su observación sobre las rotondas me interesó. Todos hemos sido testigos de cómo proliferaban en nuestro entorno. Pero nunca me había planteado por qué se construían. Siempre me pareció una manera razonable de resolver el tráfico en un cruce de caminos, que permite mayor fluidez, y en gran medida permite prescindir de semáforos.

Pero tras las declaraciones del literato me asaltó la duda. ¿Son realmente tan imprescindibles y útiles las rotondas? De hecho, tras leer la entrevista a Sarrionandia, me he dado cuenta de que, donde vivo, apenas hay ninguna, aunque la ciudad y su entorno está repleta de vías peatonales y ciclistas que, visiblemente, llevan décadas en su sitio y que se cuidan tanto como las carreteras y autopistas. No estoy, pues, seguro de que la sustitución sistemática de semáforos y cruces tradicionales por rotondas sea del todo imprescindible. Tal vez sea cuestión de prioridades.

Se trata de todos modos de algo difícil de valorar. De hecho, si algo se desprende de la teoría del transporte de Monge-Kantorovich es que hay muchas maneras de planificarlo de manera óptima, dependiendo precisamente de cuál sea el criterio de optimización adoptado: Al fin y al cabo no deja de ser una elección

que cada ciudad puede hacer a la hora de abordar la renovación de sus calles y viales. ¿Qué construimos, rotondas o bidegorris? Y, claro, no vale responder “todo a la vez”, pues los recursos son limitados.

Lo que sí está claro es que la cuestión se apoderó de mí. De hecho, pregunté a varios amigos por el asunto. Algunos me miraron con cara rara y otros simplemente se rieron de mí. Les pareció extraño y gracioso (¿patológico tal vez?) que les consultara sobre las declaraciones del novelista. ¡Deformación profesional!, me dijeron.

Pero, de hecho, no era yo, ni mucho menos, el primero en interesarme por la cuestión que está ampliamente documentada en Internet. Resulta que, si en España hay casi seiscientas rotondas por millón de habitantes, en Alemania no se llega a las doscientas ni en Estados Unidos a las cien. Eso sí, Francia bate todos los récords con casi mil por millón, es decir una por cada mil habitantes.

O sea que la densidad de rotondas no es uniforme, depende mucho de cada país, y en muchos son controvertidas pues no todo el mundo sabe circular por ellas sin generar situaciones de peligro. Sin duda, es más fácil atravesar un cruce tradicional siguiendo la regla de los tres colores de luz de manera estricta y disciplinada. También, eso sí, es más aburrido esperar a que cambie el semáforo en rojo que lanzarse en plancha a la rotonda.

No sé cuántas rotondas habrá en Iurreta. Pero habida cuenta de que hay algo menos de cuatro mil habitantes, les corresponderían, si trasladásemos la media española (¿cuál si no?), alrededor de media docena.

A pesar de haber satisfecho mi curiosidad numérica, seguí pensando que el autor, acostumbrado a utilizar las alegorías y metáforas, algo tendría en mente al aludir a las dichas rotondas. Volví pues a la carga y esta vez pedí a mis amigos que se comprometieran con su opinión. A la mayoría les siguió pareciendo un tema irrelevante, puramente anecdótico. Pero uno de ellos hizo una reflexión que me dio qué pensar. Esta fue su interpretación: “Conseguimos cotas de poder y autogobierno hasta hace poco inimaginables. Construimos infraestructuras, museos, carreteras, trenes y rotondas, muchas rotondas. Pero perdimos lo único que nos distinguía: nuestra lengua”.

Su respuesta me impactó tanto que decidí escribir estas líneas y olvidarme del tema. ●

Matemático, FAU-Humboldt Erlangen, Fundación Deusto y Universidad Autónoma de Madrid

dosiek Europa zeharkatu eta Venezuelaren egin zuten lehen geldialdia. Sputnik enpresa beraren iragarkia bailitzan azaldu zen Maduro txertoa jaso eta erusieraz hizketan, gutako edonor Eristoff pixka bat edanda mintzatuko bagina bezala. Aznar Bushen alboan Texasko ingelera hitz egiten

etorri zitzaidan gogora une batez. Bi hauek, Toni Blairren laguntzaz, Irak eta Afganistan inbaditutako garaitik bertan jarraitzen duten tropak erretiratzeko agindua eman berri du Biden presidentek. Amaitu al dute terrorismoaren aurkako guda? Topatu al dituzte suntsipen masiboko armak? Lotsagarria benetan. Mendebaldeko txertoetan dagoen nahas-

Harrigarria pandemia eragin duen gaixotasuna sortu zen herrialdea txertorik gabe aurrera atera izana eta mendebalde osoa oraindik ere giltzapetuta egotea

tea ikusirik, Alemaniak ere ekialderako bidea hartu du eta Errusiarekin negoziaketan hasi da Sputnik-a eskuratzeko. Txinak abenduan onartu zuen txertoa eta ordurako bizitza “normala” itzuliak ziren. Halloween ospatzeko festak horren lekuko. Harrigarria pandemia eragin duen gaixotasuna sortu zen herrialdea txertorik gabe aurrera atera izana eta mendebalde osoa oraindik ere giltzapetuta egotea. Zer izan dira ba gerrak, errege/diktadore/agentarien arteko haserre, agente gose edo lursail nahirik gabe... Ia beti, ordea, soldadu gazte eta herritar xumeek jasan dituzte ondorio larriak. “Goza ezazu gerraz, bakea izugarria izango da eta!”, esaten omen zion Wermacheko soldadu batek besteari, ume jolas bat bailitzan. Modu batera edo bestera, zoritxarrez, gerrak egon dira, daude eta egongo dira, mundu mailako gastu militarra mailarik altuenera iritsi zen, 1988. urteaz geroztik altuena, hain zuzen ere. Karta onenak dituen edota egokien jokatzeko dakiena irtengo da garaile. Hala ere, ez dakigu une honetan gerran ala bakean gauden. ●



Más que palabras

POR JAVIER VIZCAÍNO

Madrid vota cara o cruz

Hoy es el día. Llega la madre de todas las elecciones después de una campaña sucia, tramposa, simplista hasta el parvulario y plagada de momentos grotescos. Nada, por otra parte, que no cupiera esperar del nivel paupérrimo de la política española actual y, descendiendo al detalle, de la personalidad inenarrable de algunos de los cabezas de cartel,

de sus secuaces, y, cómo no, de los incendiarios responsables de agitación y propaganda.

En resumen, que no arriendo la ganancia a los ciudadanos madrileños llamados a votar hoy. Ocurra lo que ocurra tras el recuento –y ojo, que no está el pescado tan vendido como pretenden algunos–, mañana serán tildados de ignorantes, irresponsables y, según hacia dónde se incline la balanza, de fascistas desorejados o de comunistas del demonio. Este servidor, que tiende a creerse lo de la soberanía popular y lo de la democracia representativa, aun sabiendo que el sistema es manifiestamente mejorable, aceptará el resultado que salga aunque sea el que no desee. Espero no volver a ver, como ya se ha hecho costumbre demasias veces, airadas movilizaciones justo al día siguiente de emitir los votos.

Por lo demás, los más sabios de Hispanistán deberían echar una pensada a lo acertados que estuvieron cuando quisieron asaltar Murcia. De aquellos polvos, estos lodos. ●

Cartas a la Dirección

Urgencia de vacuna

Tengo una amiga de 57 años de edad que desde hace años padece una enfermedad pulmonar crónica por la que necesita oxígeno 24 horas al día. Es, por tanto, por su patología, y así lo valoran sus médicos, una paciente de alto riesgo en esta pandemia. En un principio las personas con enfermedades respiratorias crónicas formaban parte del denominado Grupo 7, que englobaba a aquellas que por su patología eran consideradas de alto riesgo. Sin embargo, en la actualidad, únicamente incluyen en este Grupo a pacientes en hemodiálisis, quimioterapia, trasplantados, VIH y síndrome de Down de más de 40 años. Esto supone que muchas personas que, como mi amiga, son de alto riesgo por una patología distinta a las citadas, no figuren en este grupo y por lo tanto no tengan prioridad para ser vacunadas. A día de hoy, y por más que hayan preguntado, no tienen ninguna noticia de cuándo van a recibir la vacuna. Considero que todavía se está a tiempo de rectificar e incluir en el denominado Grupo 7 realmente a todas las personas que por su patología sean de alto riesgo en esta pandemia, y no sólo a las que figuran en este momento. Mientras, además de sufrir la enfermedad crónica, tienen que hacer frente a una justificada mayor angustia ante el covid.

Leopoldo Díez de Fortuny

Un Sputnik

En 1957, yo estaba en párvulos y había en clase un busto de cerámica coloreada con

la imagen de un chinito. El busto era, en realidad, una hucha para que los alumnos pudiéramos en casa las monedas necesarias para rellenarlo. Entonces se decía que los chinos era muy pobres, muy pobres, muy pobres... y que nosotros, que no teníamos casi de nada, no podíamos ni imaginar lo que podía ser caer en la categoría de muy pobres, muy pobres, muy pobres... Al cabo de unos meses, el chino fue sustituido por un Sputnik, un cohete de papel que se pegaba a la inefable pizarra y se iba coloreando con la recaudación a medida que esta aumentaba, fomentando por los maestros una competición entre clases y preparándonos, a su vez, para las múltiples competiciones que la vida nos iba a deparar en el futuro... Toda una premonición. Pues han pasado 60 años nada más –y nada menos– y nos encontramos con que los chinos, aquellos que eran muy pobres, muy pobres, muy pobres, han lanzado al espacio su primera estación permanente espacial con capacidad para acoplar varias naves y habitantes, de forma permanente. Yo les pediría que nos devolvieran, calculadas a su valor actual, aquellas monedas que con tanto entusiasmo les remitimos desde nuestra humilde clase parvularia... Aunque vaya usted a saber en qué bolsillos acabaron y, si no era un bolsillo chino, reclamo que me devuelvan la figura de cerámica que era muy bonita, o a mí, inocente, me lo parecía.

Jon Iturralde Isasa

NOTICIAS DE GIPUZKOA

>> Dirección: Avda. de Tolosa, 23. 20018 Donostia. >>

Correo: cartas@noticiasdegipuzkoa.eus

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

KULTURA ETA HIZKUNTZA
POLITIKA SAILA

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Y POLÍTICA LINGÜÍSTICA

KULTURA ETA HIZKUNTZA POLITIKA SAILAK (HIZKUNTZA POLITIKARAKO SAILBURUORDEZTAKO) DIRUZ LAGUNDUA