

Matemàtiques i mitjans de comunicació

Fernando Corbalán

Departamento de Métodos Estadísticos. Universidad de Zaragoza

És notòria la importància dels mitjans de comunicació en la nostra societat. Com expressava de forma molt apropiada R. Guerin, «l'aire que respirem està compost d'oxigen, nitrogen i publicitat», perquè ens influeixen sense que ens n'adonem (com l'oxigen necessari per a la vida), i encara més si s'amplia la publicitat als *mitjans de comunicació*.

Com assenyala Adela Cortina «els mitjans creen realitat i consciència, poden fer creure als ciutadans que les coses i les persones són com ells les mostren, *donen l'ésser* a uns esdeveniments i persones i es la neguen a altres, perquè en una societat mediàtica 'ser és aparèixer als mitjans' ». Dit de forma castissa, "si no surts als mitjans, no existeixes».

Però, hi ha matemàtiques en els mitjans? En cas afirmatiu, com es presenten? Coincideixen amb la percepció popular? Per què les característiques que els ciutadans perceben (conseqüència de la seva experiència escolar de bastants anys) són uns coneixements antics (el matemàtic més popular és Pitàgores, que va viure fa 25 segles), caiguts del cel (no fets per persones), només utilitzats a l'escola (sense aplicació pràctica posterior), pesats (o almenys poc divertits) i consistents en càlculs (en operacions)?

Les matemàtiques dels mitjans

Encara que la veritat és que operacions no n'hi ha als mitjans, sí hi ha altres aspectes matemàtics (amb bastants errors, d'altra banda, a què ens referirem més avant), encara que, per desgràcia, no són aquells que es van destacar a l'escola. I també hi apareixen (quasi mai en lloc destacat però cada vegada de manera més habitual) funcions actuals de les matemàtiques (com ara, criptografia i la seguretat en Internet, diferents aspectes d'estadística, o el *big data*, autèntica mina de nous negocis actuals i jaciment d'ocupació per a matemàtics), i les persones que els desenvolupen (se'ls hi posa cara i

ulls als matemàtics), alhora que s'assenyala una altra característica desconeguda dels matemàtics (a qui només s'associa com a professors): és una professió molt demandada i que proporciona satisfaccions i també diners a aquells que l'exerceixen.

Els aspectes matemàtics més presents en els mitjans són les gràfiques (de barres, de sectors, pictogrames i, algunes vegades, cartesianes), perquè proporcionen molta informació d'un sol cop de vista (sempre que l'ull estiga entrenat); els grans nombres i les grans quantitats (al contrari del que succeeix en l'àmbit escolar en què els números són petits) i sobretot estadístiques (la part de les matemàtiques més usada pels ciutadans corrents, ja que és el mètode que ha desenvolupat la humanitat per conèixer la societat d'una manera rigorosa, més enllà de les meres opinions o impressions). També té una presència constant en els mitjans l'anomenada *llei de proximitat*: el mateix fet té diferent importància, segons on haja esdevingut o a qui afecte. Que en la seua versió numèrica es pot traduir per «un nord-americà igual a cinc anglesos igual a 500 equatorians igual a 50000 rwandesos», en la formulació de J. A. Paulos .

Una característica destacada de la presència matemàtica en els mitjans és que va plena d'errors, com un reflex d'*anumerisme social*. Això sí, de tant en tant hi ha alguna errada desitjada, sobretot, en la publicitat i en la gestió de dades utilitzables políticament. Cosa que porta a una sospita social generalitzada: les enquestes electorals sempre beneficien la tendència política del mitjà que l'encarrega, fet que qüestiona la seua credibilitat.

Els errors ortogràfics quasi han desaparegut dels diaris (com a conseqüència de la presència de correctors en els processadors de textos), però els errors matemàtics continuen sense disminuir. Fins i tot semblen un càstig inevitable: «Piensen, y no es una justificación, que los errores en un periódico son como las moscas en verano. Hay que luchar insistentemente contra ellas, evitarlas,



Fig. 1. TVE, Telediario 03/09/2013.



Fig 2

intentar que no sean legión y que no molesten demasiado. Pero es inevitable, en verano hay moscas», escribia la Defensora del lector d'El País.

Les gràfiques, tant en les informacions polítiques independents com en la publicitat, són un mostrari d'errors intencionats (fig. 1, 2 i 3), encara que de vegades arriben a extrems difícils d'entendre (fig. 4), excepte per un desconeixement matemàtic profund.

Un assumpte interessant és la necessitat d'entendre què signifiquen els grans nombres, en aquests temps en què els milions d'euros (i els milers de milions) s'esfumen aparentment en el buit, tot i que sempre es paguen pel conjunt de la ciutadania. Si com sembla (encara que no es publicite massa), ja s'han perdut uns 40 000 milions d'euros en el rescat a la banca espanyola (fig. 5), aquest nombre tan difícil de percebre es fa proper si pensem que eixim a uns 1 000 € per cap (que pagarem en impostos i/o retallades, augmentats pels interessos corresponents).

Una precisió més sobre les estadístiques. El País titulava el llunyà 10/01/05: «El 42% de los vascos rechaza el plan Ibarretxe frente al 39% que lo apoya». En el cos de la notícia deia que en una enquesta amb un marge d'error de $\pm 4,90\%$, les respostes Sí eren el 39% i les No el 42,3%. És així que amb una probabilitat del 95% (el marge d'error) podem assegurar que el Sí estarà en l'interval $(39\% - 4,9\%, 39\% + 4,9\%) = (34,1\%, 43,9\%)$ i el No a $(42,3\% - 4,9\%, 42,3\% + 4,9\%) = (37,4\% i 47,2\%)$. Dit d'una altra manera, l'enquesta no permet discriminar si hi ha més votants a favor del sí o del no. Una cosa freqüent en les enquestes és que, si llegim la fitxa tècnica, els resultats no se solen correspondre amb els titulars de la notícia.

I encara més, l'estadística es basa en la llei dels grans nombres i en les mostres representatives, no pas preguntant als primers que passen pel carrer (pràctica habitual en els noticiaris de TV, procurant a més que hi haja el mateix nombre de respostes a favor que en contra), ni preguntant a persones properes (que mai no són una bona mostra de la realitat social).

Un tema estrella dels mitjans és la informació del temps, per a la predicció del qual s'utilitzen sofisticats mètodes matemàtics, i que en un afany de precisió es donen de vegades en percentatge: a una determinada hora la probabilitat de pluja és del 70%, per exemple. Què vol dir aquesta dada? És més fiable que assegurar simplement que plourà? La dada vol dir que, en condicions sensiblement iguals a les que es presenten per a aquest moment, en el 70% dels casos passats (de què tenim té constància) va ploure.

I per fi, tots els mitjans li donen gran importància als sortejos, responent al fet que som (també en això) primera potència mundial. I no seria dolent que l'educació matemàtica s'ocupara de donar procediments per a esbrinar quines són les probabilitats de cadascuna de les modalitats (sempre petites, de tal manera que l'únic guanyador segur és l'organitzador; cosa que fa que, com sol ser el govern, es diga que les loteries són l'únic impost que es paga de forma voluntària, sense que ningú no ho exigisca i sense necessitat d'inspectors).

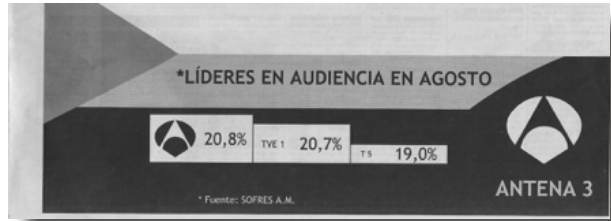


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Ayudas a la banca: 12% del PIB

Comparar el rescate financiero con los fondos para el paro juvenil es pornografía pura

Joaquín Estefanía 30 JUN 2013 - 18:57 CET7

Son datos no fáciles de encontrar. Algunos elevan su cuantía sustancialmente e incorporan a ellos los 300.000 millones de euros de liquidez obtenidos del Banco Central Europeo (BCE). Tienen distinta naturaleza: miles de millones de euros son ya pérdidas, y por tanto engrosan el déficit público; otros todavía son deuda y están pendientes de devolver... si las cosas vienen bien dadas. La mayor parte corresponden al dinero del contribuyente, y por tanto se han utilizado como socialización de pérdidas para salvar a empresas privadas; otros han sido proporcionados por el sector financiero a través de los mecanismos comunes de que disponen (por ejemplo, el Fondo de Garantía de Depósitos). Son las ayudas a la banca española durante estos años de crisis. Su contabilización corresponde, básicamente, a Miguel Martín, presidente de la Asociación Española de Banca (AEB), en un curso de hace unas semanas. Es, por tanto, una fuente de parte, y no neutral. Según el representante de la patronal bancaria, las ayudas a las entidades financieras en dificultades desde el inicio de la crisis podrían ascender a alrededor de 125.000 millones de euros, una cantidad equivalente a más de 12 puntos de PIB. No caigamos en la demagogia pero comparemos esta cifra, por ejemplo, con la que se va a dedicar a la lucha contra el desempleo juvenil (menores de 25 años) después de los resultados de la cumbre de jefes de Estado y de Gobierno de la UE de la semana pasada. Pornografía pura.

De esos 125.000 millones, 75.000 corresponden al dinero puesto por el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB) —entidad de derecho público creada para gestionar los procesos de reestructuración y resolución de las entidades de crédito—, en dos tandas, y el Fondo de Garantía de Depósitos (FGD). La ayuda europea de 32.000 millones fue distribuida a través del FROB, y está incluida en esa cantidad global. Quedan 50.000 millones de euros correspondientes a los activos dañados de las entidades nacionalizadas y de las que han requerido asistencia financiera, adquiridos por la Sociedad de Gestión de Activos de la Reestructuración Bancaria (Sareb).

La AEB calcula que de los 125.000 millones, casi 32.000 millones ya se dan por perdidos, a los que casi con seguridad habrá que añadir otros 8.000 millones. Total, cuatro puntos de PIB de déficit público, de los que más de tres puntos ya han sido contabilizados en el déficit del año 2012, que por ello llegó a superar el 10% del PIB, según las cifras aportadas por la Comisión Europea.

Es conveniente recordar estos datos cuando el marco político para una Unión Bancaria (UB) acaba de ser aprobada por el Consejo Europeo. Aunque falta la letra pequeña (y ahí es donde pondrán la carne en el asador los países más renuentes a esta iniciativa, como Alemania), lo declarado es que existan las mismas condiciones para todos los bancos europeos, independientemente del regulador nacional. En buena parte, se trata de regular el procedimiento para el uso de dinero público mediante inyecciones de capital tanto en las entidades financieras con problemas, pero rescatables, como en las insalvables que deban liquidarse, y quién pagará la factura. De los tres pilares de la UB —supervisión, liquidación y garantías— quedan por resolver asuntos centrales como el sistema de garantía de depósitos (agitado por el rescate chipriota, que generó una enorme alarma social en los ahorradores de toda la zona, por la inseguridad jurídica generada) o si se creará un fondo europeo de resolución de las crisis.

La crisis financiera europea ha tenido desde el inicio de la crisis dos etapas muy diferenciadas. La primera, su asimilación al contagio llegado de EE UU a través de las titulaciones y de las hipotecas subprime (cuando el Gobierno republicano de George Bush tuvo que nacionalizar grandes bancos, aseguradoras y agencias hipotecarias para que sobreviviesen, en el otoño del año 2008) y los países europeos hubieron de practicar una política similar, utilizando el dinero del contribuyente. La segunda, cuando el uso de ese dinero generó un problema de déficit y de deuda pública. La UB tratará también de romper el bucle diabólico por el que la presencia de deuda soberana en las tripas de los bancos privados induce a una correlación malsana entre la calidad de esa deuda pública y la solvencia bancaria.

El País, 1/07/2013

Fig. 5

Mitjans audiovisuals

La importància relativa i la penetració dels mitjans ha anat canviant amb el temps. Al principi, la important era la premsa escrita, després va arribar la ràdio, a continuació va arrasar la televisió i ara allò majoritari és Internet. Tot això també es mesura mitjançant procediments matemàtics, bé per l'Estudi General de Mitjans o de Kantar Media per a la televisió.

Cercar en Internet continguts matemàtics pot ser un treball hercúli, però jo recomane els portals *DivulgaMAT*, el major lloc matemàtic en castellà (<http://www.divulgamat.net/>) i sobre estadística el portal del Departament de Mètodes Estadístics de la Universidad de Zaragoza (<http://estadistica2013.unizar.es/>). Pel que fa a material audiovisual, el documental *Sin números* (<http://vimeo.com/96893589>), el treball *Ars qubica* (<https://vimeo.com/131194370>) o la sèrie portuguesa *Isto i matemática* (<http://www.youtube.com/user/istoematematica>).

Com un altre apartat podem incloure la presència d'objectes matemàtics en la publicitat, com ara el percentatge, que vol dir que es tracta de descomptes o llocs barats (Fig. 6 i 7). O la presència massiva d'elements geomètrics senzills en els logotips, que ens indiquen que la geometria es percep i roman, i que és important fora de

les aules. En són un exemple el logotip de Oysho (amb simetria central, cosa que permet llegir-lo independentment de com estiga col·locat, fig. 8) o el de Mitsubishi (exemple d'impacte que a més respon al nom japonès: 3 diamants, fig. 9).

Final

Se sol dir en els tractats clàssics de periodisme que una notícia està ben redactada quan contesta les cinc preguntes següents: *qui?*, *què?*, *quan?*, *per què?* i *com?* Com veiem cap d'elles no té res a veure amb les matemàtiques. Pense que, en la majoria dels casos, caldria afegir-ne d'altres: *quantes?*, *amb quina probabilitat?*, *quina fracció o percentatge?*, *com comparar aquestes quantitats amb altres?*, *quin és l'índex de creixement i com es pot comprovar?*, *d'on ha sortit la dada?* (amb especial interès en la fitxa tècnica de l'enquesta)?

1. El País, 23/01/05.
2. *Un matemático lee el periódico*, Editorial Tusquets, 1996.
3. *Errores y credibilidad*. 12/9/04.