

CARLOS VÁZQUEZ CENDÓN CATEDRÁTICO DE MATEMÁTICA APLICADA DE LA UDC

► La demanda de matemáticos en las empresas crece en una coyuntura en la que la capacidad de procesar datos y confeccionar modelos predictivos ha cobrado valor. Tras pilotar el foro que reunió hace unos días a 120 expertos mundiales en A Coruña, Cendón aborda el impacto de esta ciencia

«La necesidad de las matemáticas en el mundo actual es indiscutible»

POR: M.F.
ANÁLISIS DE riesgos financieros y aseguradores, discusión sobre el Líbor (un tipo de interés interbancario), mercados de energía y modelos matemáticos sobre el riesgo de contrapartida son asuntos trascendentales que se debatieron en el Congreso internacional sobre finanzas computacionales, que se celebró estos días en A Coruña. El catedrático de Matemática Aplicada de la Universidade da Coruña, Carlos Vázquez Cendón, es el presidente de su comité científico. **¿Con qué herramientas o matemáticas se calculaban los riesgos financieros cuando no existía la informática?** Como en otras aplicaciones de las matemáticas, sin los ordenadores los modelos tenían que ser más sencillos para poder resolverlos o usar fórmulas aproximadas calculadas a mano. Con las herramientas actuales, la velocidad de cálculo y las necesidades de almacenamiento han dejado de ser un problema, lo que permite tratar modelos más complejos y que representan mejor la realidad. **¿La extensión del 'big data' va a suponer un salto de calidad?** No soy un experto en 'big data', pero entiendo que en todos los ámbitos se generan un montón de datos, especialmente en el sector financiero. Su gestión adecuada y análisis riguroso son un reto, en parte porque la calidad de los da-

tos también es muy importante. Por ejemplo, los modelos incluyen parámetros que han de ajustarse o calibrarse con datos de mercado. Cuantos más datos estén disponibles y mejores, los modelos estarán mejor calibrados a mercado. **Por su experiencia, ¿cree que los bancos han tomado buena nota de lo que sucedido cuando estalla la crisis económica mundial?** A raíz de la crisis de 2007 todo el sector financiero ha tomado nota. Ha disminuido notablemente la comercialización de productos complejos estructurados y derivados, así como los de aquellos poco transparentes y con riesgo en el subyacente muy elevado [hipotecas subprime, CDO y CDS, por ejemplo]. Los reguladores internacionales se han vuelto más exigentes en la medición de los riesgos y la provisión de fondos para cubrirlos. **¿Se ha estudiado o analizado empíricamente lo acontecido?** Los expertos en finanzas cuantitativas han analizado las causas y los datos de lo ocurrido. Se han revisado las hipótesis de los modelos, se han cambiado para incorporar nuevos riesgos y eso ha generado la necesidad de nuevas técnicas matemáticas, nuevos métodos numéricos y estadísticos, así como algoritmos y técnicas computacionales que los resuelven. **¿Qué nivel ocupan los matemáticos gallegos en el concierto mundial?**



Carlos Vázquez. EP

Los reguladores se han vuelto más exigentes en medición de los riesgos y en la provisión de fondos para cubrirlos»

En Galicia hay muy buenos investigadores en matemáticas en todas las áreas, algunos de ellos con elevada proyección internacional.

En particular, en el departamento de matemáticas de la UDC, del que soy director, tenemos tres grupos de referencia competitiva y muy buenos investigadores. En el congreso mundial de matemática aplicada e industrial, que se celebra esta semana en Valencia, la matemática gallega está muy bien representada, tanto a nivel organizativo como de participación. **El congreso premió a dos mujeres jóvenes, ¿cada vez hay más expertas en el ámbito matemático?** Anastasia y Beatriz defendieron su tesis en 2018. Creo que también el porcentaje de candidatas al premio era relevante. En el congreso, en el sector de jóvenes, el porcentaje de mujeres era mayor que en el de más edad. Las carreras de matemáticas en España están en auge. **¿Las matemáticas son hoy por hoy tan necesarias como difíceles?** La necesidad de las matemáticas en el mundo actual es indiscutible. Cada vez más empresas demandan profesionales de perfil matemático. En finanzas, diríamos que el mercado de matemáticos ya descuenta su necesidad en el futuro. En cuanto a la dificultad, siempre digo que requieren habilidades específicas, igual que para la música, la interpretación del arte o los idiomas. Como en esas otras disciplinas es necesario tener vocación y habilidades, especialmente cuando uno quiere llegar lejos.

La CNMC se abre a menores recortes a las energéticas, que suman 522 millones en Bolsa

AGENCIAS/AGN
MADRID. La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) aflojó ayer la presión sobre las energéticas. El presidente del superregulador, José María Marín Quemada, afirmó que hasta el 9 de agosto «la puerta está abierta» para introducir cambios en las circulares que publicó a inicios de este mes y que levantaron ampollas en el sector al contemplar importantes recortes en las retribuciones a las actividades de transporte y distribución de luz y gas para el periodo que va de 2020 a 2026. Sus declaraciones actuaron como un bálsamo en los mercados, pues Enagás, Red Eléctrica, Naturgy, Endesa e Iberdrola lograron volver a positivo tras acumular pérdidas por 6.510 millones entre el 4 y el 12 de julio. En la jornada de ayer su capitalización creció en 521 millones. La mayor subida se la anotó Enagás, cuyas acciones subieron un 2,77%, en tanto que Endesa escaló un 2,21. Por detrás se situaron Naturgy (+1,02%), Red Eléctrica (+0,37) e Iberdrola (+0,16). Pese a mostrarse abierto a mitigar un recorte que llega al 21,8% en el caso del transporte y regasificación y al 17,8% en lo que toca a la distribución de gas, el responsable de la CNMC pidió a las energéticas que colaboren con «reflexiones ciertas» en lugar de emitir «ruidos ambientales». «Nuestro objetivo es el rigor, precios razonables para los consumidores y retribuciones razonables para las empresas. Esa es la línea del interés general, que es lo que mueve a la CNMC», concluyó.

LABOLSA				
VALOR	ÚLTIMO	DIF.%	MÁX.	MÍN.
ABENGOA(B)	0,0091	1,11	0,0091	0,0088
ABENGOA	0,0208	0,48	0,0212	0,0206
ACCIONA	98,7500	0,66	99,2500	97,5000
ACEPFINX	7,9320	0,08	8,0380	7,9960
ACS	38,9600	1,30	39,1400	38,4700
ACS D2019-I	1,5900	0,00	0,0000	0,0000
ADOLFOLDCJUEZ	7,6400	-0,78	7,7000	7,6400
ADVEO	0,4850	0,00	0,0000	0,0000
AEDAS HOMES	20,4000	-0,97	20,7000	20,3000
AENSA	175,0000	1,04	175,3000	172,9500
ALANTRA SE	129,3600	1,47	130,0000	128,1600
AIRTELICAL	0,1398	-0,85	0,1428	0,1390
ALANTRA PART	15,1500	0,33	15,1500	14,7500
ALMIRALL	16,8200	1,02	16,8500	16,5300
AMADEUS	72,4400	1,00	72,8400	71,8600
AMPER	0,2660	-1,12	0,2730	0,2660
AMSTRE	9,1000	2,25	9,6400	8,9000
APERAM	22,8000	0,00	22,2500	23,0300
ARCELORMITT	12,4300	0,32	12,4900	12,3400
ARCELORMITT	15,0100	1,68	15,1980	14,9080
ARIMA	10,0000	0,00	0,0000	0,0000
ATRESMEDIA	4,0000	-1,23	4,0760	4,0000
AUDAX	2,0480	1,09	2,0640	2,0180
AZKOYEN	7,0400	1,73	7,1200	6,8400
B.SABADELL	0,9394	0,11	0,9498	0,9330
BANKIA	2,1200	-0,70	2,1500	2,1100
BANKINTER	6,4360	-0,34	6,5060	6,4360
BARON DE LEY	100,0000	0,00	0,0000	0,0000
BAUHAUS	14,3000	-0,35	14,3000	13,9000
BAYER AG	59,4300	0,00	0,0000	0,0000
BVIA	4,9255	0,57	4,9410	4,8730
BERKELEY	0,2075	-0,72	0,2120	0,2065
BIOSEARCH	1,2400	-2,36	1,2800	1,2340

VALOR	ÚLTIMO	DIF.%	MÁX.	MÍN.
BME	21,6000	-0,55	21,9000	21,6000
BORJOPANAS	4,6000	0,88	4,6000	4,5600
BORGES-BAIN	3,1800	0,00	3,1800	3,1800
C.A.F.	42,1500	-0,35	42,6500	42,0500
CAIXABANK	2,5600	-0,04	2,5910	2,5550
CAM	1,3400	0,00	0,0000	0,0000
CASH	1,8300	-1,08	1,8700	1,8100
CECEL	50,5000	0,00	51,7000	51,0000
CELINEX	33,0800	0,58	33,2500	32,7100
CEMSA	7,8000	-6,59	7,8000	7,7000
CIE AUTOMOT.	22,9600	1,59	23,0800	22,6200
CLEOP	1,1500	0,00	0,0000	0,0000
COBRE	3,5600	4,71	3,5600	3,3100
COBMAC	1,8700	0,00	1,8800	1,8800
CORP.FALBA	47,6000	2,37	47,7000	46,1500
D.FELGUERA	0,3800	-1,81	0,3890	0,3760
DCHO REPSON	0,4905	0,00	0,0000	0,0000
DEOLEO.S.A.	0,0708	-3,01	0,0730	0,0690
DIA	0,5220	1,99	0,5270	0,5120
DOMINION	4,5050	-2,07	4,5950	4,5000
EBROFOODS	18,5500	0,54	18,7000	18,6100
EDERMAN ODIG	4,1200	0,73	4,1200	4,0250
ELCENOR	11,5500	0,00	11,7500	11,5500
ENAGAS	19,6900	2,77	20,1400	18,8000
ENCE	4,0660	2,21	4,1120	4,0000
ENDESA	22,6000	0,18	22,7200	22,4500
ERCOFS	1,9500	0,57	1,9850	1,8880
EUSKATEL	7,9000	-0,88	8,0100	7,9000
EZENTIS	0,5100	-1,35	0,5190	0,5100
FAES	4,2450	1,07	4,2500	4,1800
FCC	11,6600	1,04	11,6600	11,4400
FERROVAL	23,3500	1,17	23,4200	23,0600
FLUIDRA	11,7000	-2,50	12,1200	11,6400
GAM	1,7100	0,59	1,7100	1,7000
GESTAMP	4,7140	-0,42	4,7900	4,6800
GR.COCCIDEN	32,5500	-0,46	32,9500	32,4000

VALOR	ÚLTIMO	DIF.%	MÁX.	MÍN.
GRIFOLS	27,7700	1,09	27,8900	27,4200
GRIFOLS B	19,4000	1,04	19,4200	19,0800
IAG	5,0600	-0,35	5,1140	5,0300
IBERDROL D19	0,1986	0,05	0,2007	0,1981
IBERDROLA	8,5640	0,16	8,6400	8,5420
IBERPAPEL	28,0000	0,00	0,0000	0,0000
INDITEX	27,5900	0,62	27,6300	27,3200
INDRA.A	8,6850	-0,63	8,8350	8,6650
INM COLONIAL	9,9900	0,50	10,0600	9,9100
INM DEL SUR	10,6500	0,00	10,7000	10,6000
LAR ESP.A	7,2500	0,42	7,2600	7,0700
LIBERBANK	0,3770	-0,11	0,3790	0,3724
LINGOTES	14,5500	0,00	14,5500	14,1000
LOGISTIA	20,0000	-0,20	20,2800	19,9500
MAFRE	2,7000	0,75	2,7160	2,6800
MASMOVIL	20,9000	-0,71	21,4000	20,7500
MELIA HOTELS	6,0100	-1,73	6,1400	6,0100
MERLIN PROP.	12,5000	0,89	12,5200	12,3700
METROVACESA	10,1000	-1,37	10,3400	10,0400
MIGUEL COSTA	15,9400	0,63	15,9600	15,6800
MONTEBALITO	1,8200	0,55	1,8500	1,8150
NATRA	0,9980	0,60	0,9980	0,9920
NATURGY	22,8700	1,02	23,3200	22,5000
NATURHOUSE	2,0800	-2,35	2,1250	2,0800
NEINOR.H	10,5100	-0,76	10,8100	10,4700
NEXTIL	0,6720	-1,75	0,6720	0,6640
NH HOTELS	4,5320	-1,22	4,6300	4,5100
NICOL.CORREA	4,1200	-1,90	4,2500	4,0900
NYSEA	0,0136	3,03	0,0136	0,0129
OHL	1,1435	0,00	1,1500	1,1150
ORZON	4,0500	12,19	4,0800	3,6100
PARQUES RDOCS	13,7400	0,00	13,7600	13,7000
PESCANCOVA	0,4500	2,27	0,4555	0,4330
PHARMA MAR	1,8200	3,47	1,8260	1,7400
PRIM	12,1000	0,00	12,2500	12,0000

VALOR	ÚLTIMO	DIF.%	MÁX.	MÍN.
PRISA	1,3980	-3,59	1,4900	1,3880
PROSEGUR	4,3280	0,56	4,3360	4,2560
QUABIT	1,0080	-0,79	1,0300	1,0000
R.E.C.	17,6250	0,37	17,8750	17,3050
REALIA	0,9040	-0,66	0,9100	0,8860
REIC JOEJRE	2,4700	1,65	2,4700	2,4000
RENO M.COMV.	0,7000	0,00	0,0000	0,0000
RENO M.S/A	0,6750	-0,59	0,6900	0,6400
RENTA 4	7,1000	0,85	7,1000	6,8400
RENTA CORP.	3,9200	-1,26	4,0200	3,9000
REPSON	13,9200	-0,22	14,0000	13,8600
ROVI	19,9500	0,00	20,0000	19,9000
SACR	2,3880	1,02	2,3900	2,3660
SAN JOSE	8,9100	3,60	9,0000	8,7200
SANTANDER	4,1650	-0,58	4,2170	4,1605
SERVICE.PS	0,5800	-0,68	0,6080	0,5760
SIEMENS GAM	15,0000	0,10	15,1250	14,8250
SNIACE	0,9890	1,02	0,9990	0,9970
SOLARIA	5,8300	2,10	5,9600	5,6800
SOLARPACK	11,3600	0,71	11,3800	11,2600
TALGO	5,4300	0,56	5,4800	5,3700
TECNICAS REU	22,1600	-0,98	22,3800	22,0400
TELEFONICA	7,3800	-0,18	7,4340	7,3430
TELEPZA	4,7000	0,00	0,0000	0,0000
TUBACEX	2,7300	1,11	2,7300	2,6750
TUBOS REUNI.	0,2335	0,00	0,2315	0,2320
UNICAJA	0,7990	0,63	0,8015	0,7880
URBAS	0,0070	0,00	0,0072	0,0070
VERITICE 360	0,0036	0,00	0,0037	0,0034
VIDRALA	81,5000	2,39	82,0000	81,0000
VISCOFAN	47,4200	0,89	47,4200	46,8200
VOCENTO	1,3200	-1,22	1,3800	1,2900
ZARDOVA OTIS	6,4550	0,39	6,5600	6,4300

PRINCIPALES INDICADORES			
IBEX 35	Últ. 9.323,60	Dif.% -0,33	
DOW JONES	Últ. 27.331,82	Dif.% -0,001	
EUROSTOXX 50	Últ. 3.506,53	Dif.% -0,25	
NIKKEI	Últ. 21.685,90	Dif.% +0,20	
DAX 30	Últ. 12.387,34	Dif.% +0,52	
FTSE	Últ. 7.531,72	Dif.% +0,34	
METALES		PRECIO	
MATERIAS PRIMAS			
Oro	1.405,60		
Plata	15,14		
Petróleo Brent	66,39		
Platino	813,00		
Paladio	1.550,00		
Aluminio	1.802,25		
Cobre	5.928,75		
DIVISAS		1 EURO	
Dólar EE.UU.	1,1257		
Libra esterlina	0,8995		
Yen japonés	121,491		
CRIPTOMONEDAS			
NOMBRE	PRECIO (USD)	NOMBRE	PRECIO (USD)
Bitcoin	10.866,13	Bitcoin Cash	319,94
Ethereum	232,61	Litecoin	91,90