

La suerte estaba echada por las matemáticas

Algunos reclutas tenían un 15% de opciones para ser excedente de cupo y otros apenas un 8%

PAVEL GÓMEZ
Madrid

El recluta de la papeleta 165.342 no las tenía todas consigo para escaquearse de la 'mili', pero sí el 15,07% de las posibilidades. La inapelable varita de las matemáticas tocó su número, el último de todos, con la suerte de los dioses: era el mejor de todos.

En el pozo negro de las estadísticas se quedaron 83.549 mozos. Con sus boletos gafados —comprendidos entre el 16.451 y el 99.999— apenas tenían un 8,21% de posibilidades para librarse del 'Todo por la Patria'. Son los claros curros de un sorteo en el que el 'fair play' debería de haber concedido a cada participante el 10% —el 10,005% para ser pedantes— de las oportunidades.

Aunque el cálculo exacto de las probabilidades exige ciertos conocimientos matemáticos —los de un alumno de Enseñanza Secundaria— comprender que el sorteo estaba viciado está al alcance del sentido común. Pongamos como ejemplos al recluta 066.314 y al afortunado del 165.342.

El primer bombo empieza a girar. Centenas de millar. Sólo contiene dos bolas, el cero y el uno. Es como si ambos mozos se jugaran a cara o cruz el seguir 'en el ajo'; suerte al 50%. Sale el uno (como fue el caso) y el primer joven queda eliminado 'ipso facto'.

El segundo bombo empieza a girar. Decenas de millar. Esta vez hay diez bolas dentro; 10% de posibilidades de que salga el seis del segundo joven, pero sale el ocho (como fue el caso). Debería de quedar eliminado. Pero no hay papeletas con números tan altos, así que las autoridades del Ministerio de Defensa retiran esa inoportuna bola y sacan otra: conceden al 165.342 una segunda oportunidad o, dicho de otra forma, los números superiores al 99.999 sólo juegan con siete bolas —del cero al seis— en el segundo bombo,

por lo que tienen un 14,29% de probabilidades de acertar las decenas de millar.

Por el mismo razonamiento, a partir del 160.000 los números juegan sólo con seis bolas en el tercer bombo; del 165.000 en adelante con cuatro en el cuarto; a partir del 165.300 con cinco en el quinto; y los tres últimos números sólo juegan con tres bolas en el sexto bombo.

La acumulación de todos estos arañazos a la diosa fortuna es así de impresionante: mientras un número del 10 al 99.999 tiene sólo una entre 200.000 oportunidades de salir elegido (2 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10), en el caso extremo de los tres últimos números cuentan con una entre 5.040 (2 x 7 x 6 x 4 x 5 x 2).

El 'quid' para liberarse del servicio militar no consistía en tener un número fácilmente extraíble. Lo importante era tener un boleto cuyos 16.441 números anteriores tuvieran las máximas probabilidades de salir elegidos.

El boleto con más posibilidades para ser uno de los 16.442 agraciados era el último, el 165.342, con un 15,07% de oportunidades

Los 83.549 mozos con menos opciones eran los comprendidos entre el 16.451 y el 99.999, que apenas tenían un 8,21%

Si el sorteo hubiese sido equitativo, cada recluta se la habría jugado al 10%

Para lograr una lotería justa hubiera hecho falta un bombo único o la repetición integra ante un número inexistente

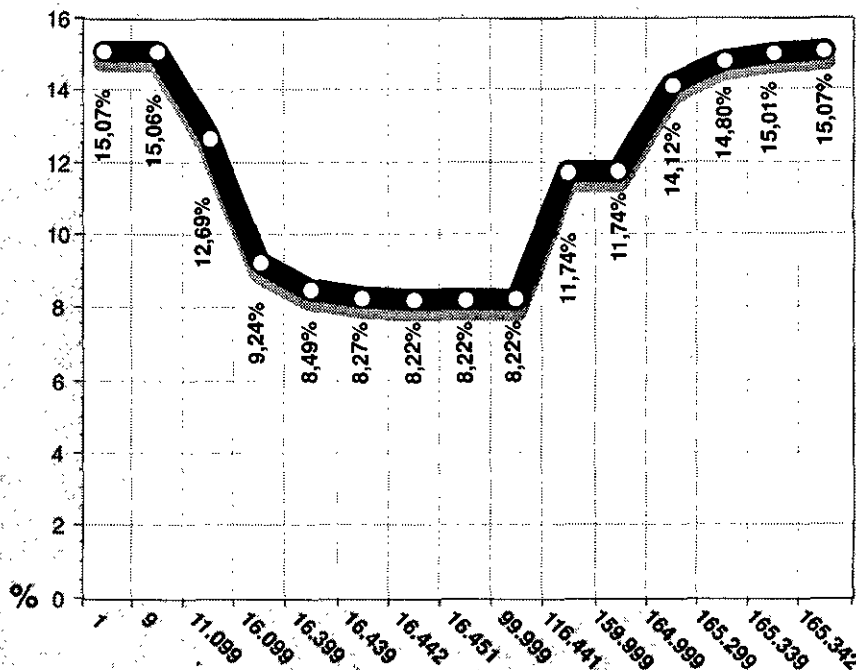
A grandes rasgos, eran buenas las papeletas del 1 (15,07% de ser excedente de cupo) al 11.099 (12,69%). A partir de ahí las probabilidades caen en picado hasta tocar fondo en la papeleta 16.451 (8,22%), un largo fondo que se mantiene hasta el número 99.999. Con el boleto 100.000 comienza a remontar la suerte hasta que se estabiliza en el recluta 116.441 (11,74%). Este nuevo porcentaje se mantiene hasta el número 159.999. En los 5.342 boletos que quedan hasta el final de la serie se produce un increíble boom de probabilidades que hace subir el termómetro al máximo en el último número (15,07%).

Existían dos fórmulas para que el sorteo hubiese resultado correcto. El más simple hubiese sido un bombo único como el del Gordo de Navidad, pero era técnicamente imposible: el Organismo Nacional de Loterías sólo cuenta con bolas del 1 al 99.999.

No obstante, hubiera sido matemáticamente viable un sorteo justo con los seis bombos fatídicos: tirarlos todos a la vez y, en caso de salir un número inexistente, repetir el proceso. Dicho de otro modo, cuando en el sorteo real se extrajo el ocho del segundo bombo, debió de comenzarse de nuevo, incluyendo una nueva tirada del primer bombo. Esto hubiera otorgado una segunda oportunidad a todos los reclutas.

Después de muchas vueltas al asunto, el Ministerio de Defensa ha terminado por argumentar para disculparse que los números fueron asignados por ordenador, de forma aleatoria, sin atender a parámetros como la edad, la provincia de residencia o el apellido. Si esto es cierto, el sorteo en su conjunto ha sido justo —todos tuvieron las mismas probabilidades de conseguir un número con 'suerte'— pero también más largo de lo preciso: hubiera sido suficiente con liberar de la 'mili' a los primeros 16.442 mozos.

El fiasco del bombo



Probabilidad de salir un número

	Intervalos		Probabilidad de cada bombo %							Prob. total
A	1	9	50,00	10,00	10,00	10,00	10,00	11,11	0,00056	
B	10	99.999	50,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00050	
C	100.000	159.999	50,00	14,29	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00071	
D	160.000	164.999	50,00	14,29	16,67	10,00	10,00	10,00	0,00119	
E	165.000	165.299	50,00	14,29	16,67	25,00	10,00	10,00	0,00298	
F	165.300	165.339	50,00	14,29	16,67	25,00	20,00	10,00	0,00595	
G	165.340	165.342	50,00	14,29	16,67	25,00	20,00	33,33	0,01984	

Probabilidad de ser excedente de cupo

Núm.	Intervalos %							Suma
	A	B	C	D	E	F	G	
1			7,92714	5,95238	0,89286	0,23810	0,05952	15,07056
9			7,92071	5,95238	0,89286	0,23810	0,05952	15,06857
11.099				5,95238	0,89286	0,23810	0,05952	12,69286
16.099					0,89286	0,23810	0,05952	9,24048
16.399						0,23810	0,05952	8,49762
16.439							0,05952	8,27952
16.442								8,22150
16.451								8,22100
99.999	0,00056	5,54500						8,22100
116.441	0,00500	8,04500	11,74429					11,74429
159.999	0,00500	8,19500	11,7442					11,74429
164.999	0,00500	8,21500	8,17286	5,95238				14,12524
165.299	0,00500	8,21650	7,95857	5,95238	0,89286			14,80381
165.339	0,00500	8,22100	7,93000	5,95238	0,89286	0,23810		15,01333
165.342	0,00500	8,22100	7,92786	5,95238	0,89286	0,23810	0,05952	15,07071

La montaña rusa

Como mejor entra tanta sopa de números es con un buen gráfico. Como puede apreciarse en el cuadro de esta página, la desproporción de probabilidades entre los distintos números convirtió el sorteo en una auténtica montaña rusa.

En el diagrama aparecen resaltados los números 'clave', aquellos en los que cambia la velocidad a la que varían las probabilidades de ser excedente de cupo. Los mejores, con diferencia estaban tanto al final como al principio de la serie.

La primera de las tablas indica la probabilidad de cada número entre el 1 y el 165.342 de salir elegido en el bombo. Existen siete intervalos distintos que van de la A a la G. La probabilidad total de cada uno resulta de multiplicar las probabilidades que tiene cada número del intervalo de acertar sus dígitos en cada uno de los bombos.

El ejemplo más claro es de los números comprendidos entre el 10 y el 99.999. Tie-

nen un 50% de posibilidades de acertar el primer dígito (se la juegan a dos bolas) y un 10% de acertar cada uno de los siguientes (se la juegan a diez bolas en cada uno). Los números del 1 al 9 tienen idénticos porcentajes salvo por la última bola. En el supuesto de que los cinco primeros bombos arrojasen el 000.00?, jugarían sólo con nueve bolas (el cero no valdría) por lo que su porcentaje en el sexto bombo es del 11,11%.

Salvo por esta excepción, a medida que los números van siendo mayores las probabilidades crecen y los intervalos se hacen más pequeños.

La segunda tabla calcula la 'resaca de los 15.441', es decir aquellos números 'clave' que se ven afectados por los intervalos con más y menos probabilidades de salir elegidos. Un número 'juega' los 15.441 anteriores, cada uno multiplicado por la probabilidad que tiene de salir agraciado en la 'lotería de la mili'.