

ARTÍCULO DE TEMA LIBRE

Influencia de la zona de mercadeo en la suerte del apostador de loterías de cupones

Influence of the marketing zone on the luck of the coupon lottery bettor

Hugo Casanova

Docente e investigador, Escuela Venezolana de Planificación (EVP) y Universidad Central de Venezuela (UCV).

casanovade@gmail.com

Resumen

El apostador, al adquirir un cupón de lotería, compra una posibilidad con muy baja probabilidad de ocurrencia; la región, al recibir las boletas para la venta, adquiere una carga probabilística, creando la ilusión de influencia sobre el sorteo. Sin embargo, la probabilidad de la región no es transferible al apostador. Lo primero induce una bajísima participación; no obstante, ni el operador ni los apostadores son pasivos frente a esto, hay mucho “en juego”. En esta investigación, a partir de la información de 40 sorteos secuenciales de una lotería en Venezuela, se descarta a la zona como región lucky, a través de la construcción de un modelo de distribución ponderada que, incorporando a todos los actores, explica por qué, al acumularse el bote, se incrementan las ventas generales, sin influencia de la zona. El juego ocurre en una interesante interrelación entre los actores que elimina la fatiga jackpot en una acción colectiva promovida por FOMO.

Palabras clave: juegos cooperativos, juegos no cooperativos.

Abstract

The bettor, when acquiring a lottery coupon, buys a possibility with a very low probability of occurrence; when the region receives the tickets for sale, it acquires a probabilistic load, creating the illusion of influence on the draw. But the probability of the region is not transferable to the bettor. The former makes the game of very low participation, but neither the operator nor the bettors are passive in the face of this, there is much at stake. In this research, based on the information of 40 sequential draws of a lottery in Venezuela, the area is ruled out as a lucky region through the construction of a weighted distribution model which, incorporating all the actors, explains why, as the jackpot accumulates, overall sales are increased without influence from the area. The game takes place in an interesting interrelation between the actors, eliminating the jackpot fatigue in a collective action promoted by FOMO.

Keywords: cooperative games, non-cooperative games

Journal of Economic Literature (JEL): C71, C72

Antecedentes y planteo del problema

El estudio actual es posible gracias a una auditoría realizada en una lotería de Venezuela en el año 2000. Si bien *los datos* ya son obsoletos respecto de las cifras de boletería para la contabilidad, a efectos de la descripción del juego y desde la perspectiva del jugador, sigue teniendo vigencia, pues el sistema de juicios y creencias sobre las loterías, sus atribuciones y mitos populares no habrían cambiado. Del mismo modo, los *aleatorizadores* han mantenido su mecánica, aunque cambiando su forma. Así, obtuvimos la información de 40 sorteos, 4 mensuales por 10 meses, desde enero a octubre de ese año. De la totalidad de esos sorteos, la información de boletería (ventas, asignaciones y devoluciones) está completa, pero de las bolillas solo existen 23 sorteos completos (pesos, orden de salida y números sorteados).

El asunto de la influencia de la zona de mercadeo en la suerte del jugador es, en primera instancia, una creencia arraigada en la población (como *doxa*, producto de su experiencia con el juego), ya que, para este, resultaría lógico pensar que si una zona “A” vende más cupones que otra, la suerte tenderá a favorecer a los jugadores de A. Sin embargo (como *episteme*, bajo contraste con esquemas científicos), este asunto no es sino un problema fenoménico que requiere mayor atención. Como veremos, la evidencia empírica de mayor frecuencia de aparición de ganadores en estas zonas fortalece la creencia. Este problema de la zona de venta ha sido ineludible en nuestras investigaciones, pues depende del enfoque que se tenga de él. Así, un primer resultado aporta evidencia lógica sobre este asunto, descartando la idea como una *falacia de división*, esto es, el apostador creería que las virtudes del todo son transferibles a las partes; como observa que en las zonas de mayor venta es donde tiende a salir el premio mayor, cree que si compra un cupón en alguna de ellas aumentaría su probabilidad de ganar, pero el bolillero no tiene forma de asignar la combinación ganadora a alguna zona y estas no tienen nada en ellas que favorezca la suerte de algún jugador. La asignación de los cupones a dichas zonas *lucky* es previa al sorteo, no habiendo modo de vincular al bolillero con ellas. Es más un problema de distribución física vs. ponderada, como veremos.

Ahora bien, si esta creencia fuese fuerte, produciría en el apostador una decepción por el juego, minimizando las ventas en las zonas menos favorecidas por la suerte luego de salir el premio mayor. Pero esto no sucede; el apostador sabe que el bolillero es justo, en tanto que no discrimina regiones, *store lucky* o vendedores

ambulantes “que dan suerte”, pues construye una combinación que la suerte (bañada de azar) colocará en algún lugar de mercadeo. Sin embargo, esto crea una disonancia cognitiva: ¿un apostador de zonas menos favorecidas juega con baja probabilidad sabiendo que la combinación ganadora saldrá preferentemente en las zonas de mayor venta? De otro modo, ¿cree, en el fondo, que la zona influye en la suerte? ¿Por un lado, cree en la justeza del bolillero, pero, por otro, mira de reojo a la zona? De los 40 sorteos realizados, solo en 17 casos hubo ganadores, de los cuales 5 se ubicaron en el Distrito Federal y 4 en el estado Zulia. Un economista clásico se sorprendería, pues esto implicaría una doble irracionalidad: la primera, por jugar con probabilidades ínfimas respecto del boleto y la segunda, por jugar a contrapelo de las zonas favorecidas por la suerte.

Esta disonancia se resuelve considerando que la justeza del bolillero (otorgar equiprobabilidad al sorteo) y la frecuencia de aparición de ganadores en zonas de venta alta (sesgo de mercadeo que distribuye regionalmente la equiprobabilidad) responden a dos conceptos distintos de probabilidad: la del bolillero tiene que verse como probabilidad clásica o teórica y la de las zonas, como probabilidad frecuentista o a posteriori.¹ Con la primera, no tendríamos problemas al comprar un cupón, el jugador sabe que juega con una bajísima probabilidad (son 25 números de los que se extraen 15 sin repetición en un juego semanal). El segundo tipo de probabilidad, se expresa como frecuencias absolutas que dependen de la base de comparación y crean un sesgo, esto es, al salir 5 de 17 ganadores en estos 40 sorteos, frente a uno que haya salido en otra región, se forma una idea sesgada por la frecuencia o concentración de boletas en algunas zonas, creando la ilusión de la zona *lucky* o del *store lucky*. No obstante, el apostador, al tener que circunscribirse a la región de venta, tendrá que comprar de los boletos asignados a ella (no es una lotería tipo Lotto, donde el jugador puede dar los números pues se juega con repetición);² por lo tanto, se estaría haciendo realidad la creencia en zonas “de suerte” o *store lucky*. Este estudio muestra que, aun cuando esto está presente, igualmente el jugador da crédito al bolillero y, al sobrevenir una racha de no ganadores, intenta ir por el bote.

En general, es un problema epistemológico (metodológico) que genera, en términos reales (ontológicos), una pregunta: ¿el apostador se resigna a la suerte que baraja el bolillero o *intenta* hacer algo para intervenir en ella? Hemos encontrado evidencia, en un estudio anterior, que indica que el apostador tiene dos comportamientos respecto del juego; el primero es dejar que sea el bolillero el que resuelva la suerte (estado normal del juego); hemos llamado a tal comportamiento *acción individual*. El segundo, consiste en intervenir en lo único que le permite el juego: comprar colectivamente más cupones para incrementar las probabilidades de ganar; a tal comportamiento lo hemos llamado *acción colectiva*, esto es, como una partida

1 Ver, entre otros, Santaló (1975) y Canavos (1988).

2 Algo similar describen Cook & Clotfelter (1991).

no cooperativa de n personas (Elster, 1991, pág. 38), en la cual los jugadores pueden tomar sus decisiones independientemente, siendo mejor no cooperar que hacerlo (modos distintos del dilema del prisionero de n jugadores). Ambos comportamientos son acciones colectivas, solo que se diferencian por la intencionalidad; en el segundo habría una suerte de cooperación inorgánica de ir por el bote. Para poder introducir el concepto de acción colectiva, hemos tomado la cooperación no como interrelación entre jugadores, sino que entendemos que cooperar implica comprar un boleto y no cooperar lo contrario. Ahora bien, existen otros comportamientos colectivos asociados que los tocamos colateralmente y que aparecen en la bibliografía, como los que inducen razones de mercadeo, por ejemplo, el prestigio de la lotería; razones psicológicas, como el altruismo, o sociales, como comportamientos grupales o de imitación.

Generalmente, no se usa el concepto de acción colectiva, pues se considera inherente al juego, de modo que se trata al jugador como un colectivo sometido a fenómenos psicológicos y que responderían más a factores de mercadeo. Esto es así, pero ¿serían las loterías el único juego absolutamente pasivo donde el jugador simplemente compra una ilusión? Suele asumirse que la única intencionalidad del jugador es comprar un boleto para ver si gana y lo que no se ha mostrado es que existe una intencionalidad diferenciada del apostador que lo hace protagonista o sujeto del juego, como en el dominó o el *blackjack*, esto es, no siempre es un ente pasivo que espera por la suerte o que está sometido a la ilusión de control, sino que busca alternativas a la imposibilidad de domar al azar. Esta actitud va a ser considerada universal del humano frente a lo contingente luego de que se la aceptara a partir del siglo XVIII. La literatura examinada es tímida frente a este hecho. Veamos algunos antecedentes.

Bernabé Morán (1995), en su tesis doctoral, documenta excelentemente los fenómenos psicológicos asociados a los juegos de azar, como las falacias del jugador tipo I y II. Estas falacias se conceptúan como el fallo en una decisión bajo la creencia según la cual la racha de un suceso se mantendría en el siguiente evento. Por lo tanto, se obtendría provecho de esta suposición de dos modos; el primero se da, por ejemplo, en la ruleta: apostar al rojo luego de una racha de negros, el segundo, en la falacia tipo II: seguir apostando al negro. Si bien son falacias, desde el punto de vista lógico, en la vida corriente las decisiones con base en pequeñas rachas son frecuentes y decisivas, pues asumimos riesgos permanentemente (¿ocurrirá hoy si ha ocurrido en estos días?). La acción colectiva aprovecha la racha de no ganadores para colocar las probabilidades en favor de los jugadores, en detrimento de las de la casa (lo veremos más adelante), la cual cooperaría; de tal forma que no habría una falacia del jugador, como las definidas, sino la asunción de un riesgo (forma de racionalidad en el juego). Igualmente, la autora expone la *ilusión de control*, que define como un caso particular de superstición o de correlación ilusoria (Bernabé Morán, 1995, pág. 30), y que se manifestaría de diverso modo. Ciertamente, la ac-

ción colectiva no escapa a alguna forma de ilusión de control, como tampoco lo hace la compra de algún perfume o un vehículo, pues en los productos se proyectan ilusiones más allá de necesidades. La acción individual exhibiría esa ilusión de modo diferente que la acción colectiva, pero lo que se postula es que esta asegura las probabilidades en su favor. En esto la casa podría contribuir desprendiéndose de las posibilidades de retener la apuesta al incrementar las asignaciones, con el consecuente incremento de las ventas (veremos algo similar más adelante con el caso de Tabcorp en Australia).

Por su parte, Matheson & Grote (2004) hallan que la *fever lottery* no sería tan frecuente, luego de examinar 17.538 sorteos en Estados Unidos; paradójicamente, el valor esperado por la compra de un cupón se reduce, pese a que el premio mayor se incrementa, esto se interpreta como *fatigue jackpot*. En nuestro caso, obtuvimos 40 sorteos secuenciales de una misma lotería (distinto al examen de los autores por muestreo de diferentes loterías), que, aun cuando muestra que solo en tres casos se dio acción colectiva, igualmente permite observar que el azar trunca la formación de varias acciones colectivas al dar el ganador, pero que no es inconsistente con el entusiasmo o aliento por el premio mayor (*breath jackpot por efecto FOMO*)³. Tendríamos que recordar que el entusiasmo en las loterías no es comparable con el de las tiendas por descuento u ofertas, no habría *fiebre* por el bote pues este se alimenta de no cooperadores, las tiendas por descuento ya los tienen y solo esperan un buen precio. En este sentido, Hatch (2019), analizando la lotería de Australia, dice que el Powerball del mes de septiembre de 2019 repartió \$ 150 millones, monto crítico para impedir que sobreviniera luego la *fatigue jackpot*. El premio mayor era de \$ 42 millones y el punto FOMO podía ser mayor, de modo que los analistas de la operadora Tabcorp pensarían como impedir la fatiga pues tendrían que estimular a los no cooperadores a participar en montos cada vez mayores,

Antes del sorteo de septiembre, un premio mayor de \$ 42 millones era lo suficientemente grande como para comenzar a atraer jugadores irregulares [no cooperadores]. Pero, después del sorteo de \$ 150 millones, el “punto FOMO” ahora ha aumentado a \$ 70,5 millones (Hatch, 2019). (Corchetes nuestros).

Esto indica que la casa o el operador tratan de impedir la *fatigue jackpot* mediante mercadeo. Si a esto agregamos la acción colectiva, vemos una interesante interrelación entre el operador y el jugador, así como se ve entre los compradores y la tienda por descuento, que van por el *bote* cuando la tienda lanza la oferta.

³ *Fear Of Missing Out* o miedo de quedar excluido del sorteo. El acrónimo es usado en redes sociales para indicar el temor de quedar fuera de la red.

Tenemos que tener en cuenta que son característicos de este juego los no cooperadores. Este problema de no cooperación ha sido planteado históricamente por economistas clásicos, como William Petty, Adam Smith o Alfred Marshall, los cuales dieron poco crédito a la existencia de un comportamiento racional asociado con las loterías. Advertían que el que los apostadores jugaran con pocas probabilidades de éxito implicaba un comportamiento irracional (Garvía, 2008), lo cual era incomprendible para una época en la que el racionalismo se levantaba como episteme científica dominante. Existen investigaciones recientes que reportan que en EEUU un 55 % de los ciudadanos que viven en estados con loterías juegan a ellas al menos una vez al año (Garvía, 2008), lo que aporta evidencia en favor de la no cooperación (no habría fidelidad a la jugada, sino ocasionalidad). En nuestro caso, el mercado de loterías, para el año de la investigación, era de alrededor de 1.300.000, de un total de 3.268.760 combinaciones que pueden ser sorteadas (${}_{15}C_{25}$; 15 combinaciones de 25 números en este caso). Existen juegos con mayor cantidad de combinaciones, como el caso del Lotto de Maryland (EEUU), que combina 49 números, dando más de 13 millones de combinaciones (Cook & Clotfelter, 1991). La decisión del número total de combinaciones parece depender de la población total; en todo caso, en nuestro juego, el número de combinaciones marca el mercado total del juego: no se podrían vender más cupones que el total de combinaciones por sortear y sería fácil ver que estas combinaciones están muy por debajo de la población total de los estados o países donde se juegan. Las modalidades de juegos con o sin repetición podrían ser similares, dependiendo del tamaño de los mercados. En la actualidad, nuestro juego ha desaparecido por la profunda crisis económica que sacude al país, contradiciendo en parte la creencia de que en épocas de crisis las personas acuden más a los juegos de azar. Aunque este no es un punto relevante de la investigación, permite mostrar que la no cooperación es el comportamiento determinante en el juego, esto es, las apuestas serían ocasionales.

Para Elster (1991, pág. 24), existen cinco formas de cooperación, a saber: 1) deberes y normas sociales (circunstancias exteriores); 2) altruismo (asistencia y ayuda); 3) equilibrios por conveniencias y acuerdos (convenciones); 4) empresas colectivas (caso de las que provienen por división del trabajo) y 5) acciones privadas (convenios bilaterales de cesión de derechos). En este esquema, el comportamiento social de las loterías se inscribiría como circunstancias externas y empresas colectivas. La *acción colectiva* es una sola, que por su carácter estadístico debe objetivarse; esto es, la simple compra de un cupón solo muestra a un conglomerado de apostadores con una variada intencionalidad individual, que para Müller (2016) son razones de imitación, lealtad al grupo, impulso, altruismo, entre otras (causas externas al juego) o ganar (causa interna); de modo que eliminar toda aquella intencionalidad externa y mostrar que los jugadores van por el bote, independientemente de las otras razones, requiere de condiciones de objetivación de la causa interna. “La teoría de la acción colectiva señala el problema del hombre despreocupado, indiferente, que se

desentendiéndose de todo, como el principal problema de la cooperación” (Elster, 1991, pág. 28), pero que puede desarrollarla unificando la intención, si bien esta no se muestra en las loterías como racionalidad, pues está tachada de sinsentido por los economistas.

Así, la *acción colectiva* se manifiesta en dos comportamientos no excluyentes, sino secuenciales, en desarrollo y que se deslindan, como veremos, en la aparición temprana de ganador (rachas cortas o juego normal), contra otras más tardías (rachas más largas), a través de las cuales la *acción colectiva* se desarrolla y se muestra. Cuando las rachas son cortas, las llamamos *acción individual*, definida como una forma de cooperación no intencional, indiferente; la jugada se racionaliza a través de razones externas, pero al darse rachas más largas, jugar individualmente mostraría intencionalidad interna, expresada estadísticamente en: 1) formación de dos series de rachas⁴ (ganadores, g , y no ganadores, n) de al menos tres sorteos de largo, terminando con un g (nng); 2) valor de ventas de cupones crecientes y 3) la probabilidad final de la racha de ganadores, probabilidad de que salga una combinación en manos de los apostadores, que debe superar la probabilidad de que salga una combinación en manos de la casa (quien retiene las apuestas cuando no hay ganador). Este último punto es el objetivo de la acción colectiva que se logra mediante los anteriores. Esto es, la primera condición crea la *oportunidad*, pues una serie *larga* de acumulación despierta interés colectivo; la segunda crea la *motivación*, pues habría un bote apetitoso, y la tercera descubre la *intencionalidad*, pues las probabilidades están en favor de los apostadores. Esto no implica que lo contrario indique inexistencia de intencionalidad, pero no podría argumentarse con firmeza; lo que da esa firmeza es la reversión de la probabilidad. Este es el resultado más importante hallado en las investigaciones anteriores.

Modelo de distribución. El mecanismo del juego

Como vimos, una de las dificultades que impide consolidar el problema del aleatorizador con el de la distribución en las regiones tiene que ver con los conceptos de probabilidad. Las posibilidades de la probabilidad clásica son las mismas que las de la probabilidad frecuentista, solo que se presentan en dimensiones distintas. La probabilidad clásica es teórica (apriorística), la frecuentista es histórica (a posteriori); las posibilidades teóricas totales se han realizado, concretado, regionalmente con el reparto de las frecuencias; sin embargo, el jugador no juega con ninguna de

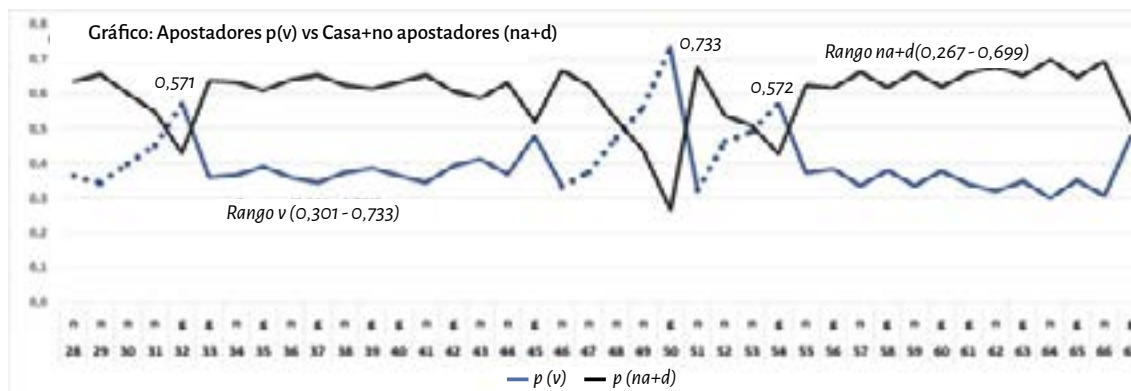
4 Una racha es un resultado del sorteo: ganar (g) o no ganar (n). Generalmente, estas rachas son pequeñas, del tipo ggg , ng , gn , pero cuando la racha acumula el bote por no ganadores (n), del tipo nng , $nnng$, se despertaría una intencionalidad en el mercado que iría por el bote. Esta condición es necesaria pero no suficiente para definir *acción colectiva* a partir de datos, pues la racha podría ser casual; por lo tanto, las otras dos condiciones darían suficiencia para mostrar la presencia de intencionalidad.

ellas, no podría acceder a ninguna de ese modo. La pregunta detrás es ¿el jugador acepta con predeterminación la probabilidad clásica o la ventaja que da a las regiones la frecuentista? Veamos esto. Todas las posibilidades están en el bolillero, todo lo que ha ocurrido lo resumen las frecuencias, pero el mercado es lo actual. De todas las posibilidades teóricas, el administrador del juego, por razones de mercado, coloca unas (*asignación, a*); por lo tanto, hay unas que no coloca (*na*); los apostadores adquieren un grupo (*ventas, v*) y otras las devuelven (*d*). De tal manera que el modelo se formula del siguiente modo: el total de combinaciones (*c*) es igual a las asignadas (*a*) más las no asignadas (*na*); las primeras se dividen en vendidas (*v*) y devueltas (*d*). En otras palabras, el mercado reasigna las probabilidades teóricas para celebrar los sorteos en

$$p(c) = p(a) + p(na) = p(v) + [p(d) + p(na)] \quad (1)$$

En este modelo no consideramos las ventas y devoluciones como externalidades, el modelo es *isomórfico* con la realidad, por lo que incorpora a todos los actores, jugadores, vendedores y al operador. De este modo, las probabilidades ya no tienen un sentido teórico ni histórico, para el jugador tienen un sentido práctico. Si todo el juego está en la ecuación 1, entonces $p(v)$ son las probabilidades de los cooperadores y $p(d) + p(na)$, las de los no cooperadores (*d*, por ser las que el mercado devuelve por no adquirirlas y *na* porque el operador no las coloca por razones de mercado y le sirven para promover FOMO). El gráfico 1 muestra el mecanismo del juego dado en el estudio anterior y que describiremos brevemente como antecedente directo del presente estudio.

Gráfico 1. Modelo estadístico de acción colectiva en las loterías de cupones

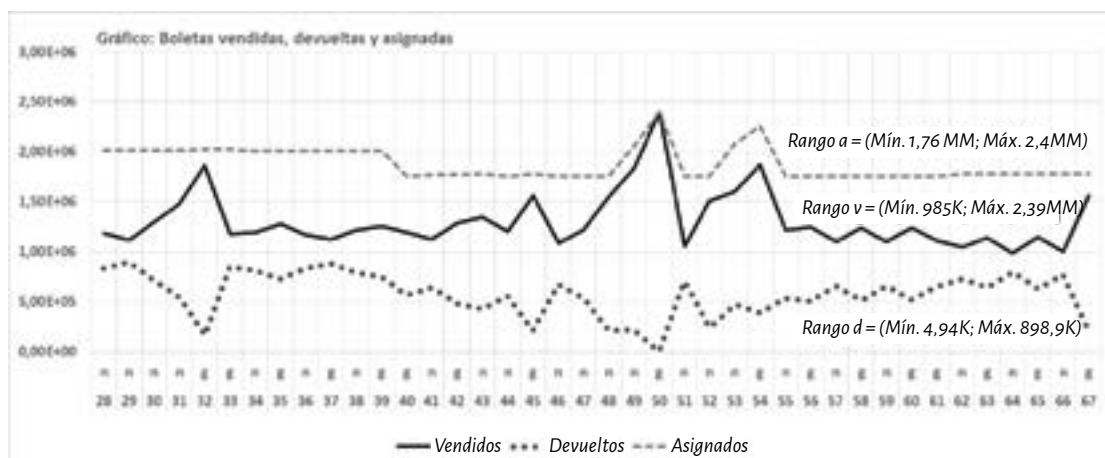


El gráfico muestra las probabilidades de que el sorteo esté en favor de los apostadores [$p(v)$] y en favor del bote [$p(d+na)$]. El segmento punteado de $p(v)$ muestra la acción colectiva; el continuo, la acción individual. Referencias: *v*: ventas; *d*: cupones devueltos; *na*: cupones no asignados o no colocados en el mercado.

Fuente: Casanova Leal (2020).

Las dos líneas describen el segundo término de la ecuación 1. Los apostadores juegan con $p(v)$ y el operador o casa (aun cuando no juega explícitamente) lo hace con probabilidades $p(d)+p(na)$, pues consideramos las probabilidades totales, no solo las del bolillero. Como se trata de un juego de baja participación (estaría en los niveles más altos del triángulo de necesidades de Maslow, el ego, etc., y no en el de necesidades básicas), las probabilidades de la casa son mayores, por lo que la combinación ganadora tiende a ser retenida para el bote. Ese año de los 40 sorteos, solo en 17 (42,5 %) hubo ganador y en el restante 57,5 % no hubo, esto se interpreta como *fatigue jackpot*, pero creemos que es algo más objetivo. Nótese que la línea más baja tiene tres crecimientos punteados, rachas que culminan dando ganador al superar las probabilidades de la casa, y esto es posible porque el operador incrementa el punto FOMO al incrementar las asignaciones. El gráfico 2 es elocuente, la línea punteada más alta son las asignaciones que se presentan constantes, salvo cuando hay rachas grandes de no ganadores, incrementos que se dan hasta reventar el bote, pues la combinación ganadora debe estar en manos de los apostadores. No nos extenderemos en la explicación del gráfico pues no es el objetivo del presente estudio. Estas tres rachas se corresponden con los requisitos de objetivación de la acción colectiva.

Gráfico 2. Evolución de las ventas y devoluciones en 40 sorteos en el año 2000



Se muestran los eventos donde hubo ganador o donde se acumuló.

K: valores en miles; MM: Valores en millones

Fuente: Casanova Leal (2020).

Modelo de distribución en las regiones

Un bolillero justo contiene 25 bolillas marcadas consecutivamente, de las cuales se extraen 15 para el premio mayor. El total de combinaciones (c) o series es ${}_{15}C_{25} = 3.268.760$, las que deben distribuirse en el territorio según criterios de mercadeo;

sin embargo, el mercado de apostadores es mucho menor: alrededor de 1,3 millones. Por lo tanto, no todas las combinaciones se imprimen en los cartones, las que se imprimen se asignan (a_i) a las zonas de venta; por el contrario, las que no se imprimen obviamente no se pueden asignar (na_i). Es importante tener presente que las asignaciones no se hacen por totales poblacionales, sino por potencialidad de mercadeo (como todo producto, distribución ponderada). Esto permite reducir costos de impresión de las boletas, además de unificar a las regiones por criterios de mercadeo. El cuadro 1, muestra los porcentajes de venta según las asignaciones y en él puede verse que, respecto de algunas regiones donde los sorteos no han sido beneficiosos, estos porcentajes superan a los de las más beneficiadas, por ejemplo, la región de Apure. Por lo tanto, el modelo es *isomórfico* con el sistema de ventas y mercadeo.

Cuadro 1. Porcentaje de venta para el sorteo 446 de una lotería de cupones en Venezuela

Ciudad	% ventas sobre las asignaciones
Táchira	53,8
DF	64,8
Aragua	68,3
Carabobo	67,5
Lara	60,6
Anzoátegui	68,3
Mérida	66,1
Falcón	56,8
Monagas	57,6
Apure	78,5
Portuguesa	52,0
Zulia	57,3
Bolívar	54,6
Yaracuy	52,2
Porlamar	52,8
Guárico	50,2
Sucre	57,1

Los porcentajes se calcularon con base en el total de asignaciones de ese sorteo.

Fuente: cálculo realizado sobre los valores del cuadro 2.

Así;

$$c = a + na$$

Las a se distribuyen en las zonas de mercadeo, las na quedan virtuales. Ahora bien, el mercadeo procede así: del total de a , unas pueden venderse (v) y las que no se venden, se devuelven (d); por lo tanto:

$$a = v + d$$

De donde se desprende que:

$$c = v + d + na$$

Como estamos considerando que las zonas son independientes, entonces el modelo 4 se replicaría en las zonas de ventas; así:

$$c_i = v_i + d_i + na_i$$

Donde i varía desde 1 hasta k regiones. De modo que:

$$\sum_{i=1}^k c_i = \sum_{i=1}^k v_i + \sum_{i=1}^k d_i + \sum_{i=1}^k na_i$$

Para el bolillero, todas las combinaciones juegan y como las $v < (d + na)$ (ver gráfico 2), la probabilidad de obtener un ganador es muy baja. Este desequilibrio entre el mecanismo y el mercado se arregla acumulando el bote; de lo contrario, habría que considerar a la casa administradora como zona especial de juego.

Potencialidad de la zona

Ahora bien, como las na no se distribuyen, de hecho, la información que posee la fuente (libro de juegos) es solo v_i , d_i y a_i , tendremos que tener un criterio para calcular las na_i a las zonas.⁵ Este criterio es el valor esperado, esto es, el porcentaje de asignación sería el mismo porcentaje de no asignación, así:

$$\frac{1}{a} \sum_{i=1}^k a_i = \frac{1}{na} \sum_{i=1}^k na_i = 1$$

Es decir, que la proporción de asignadas y no asignadas a las zonas sería equivalente. Para esto, nos basamos en el principio de razón insuficiente (usado por Laplace para argumentar la equiprobabilidad), según el cual no tenemos razones distintas para considerar otra distribución de las na . No tendría sentido que el mercadólogo lo hiciera.

Con esto, hemos calculamos las variables en las zonas considerándolas independientes y ponderadas por el mercado. Solamente nos faltaría establecer el criterio para el cálculo de la influencia de la zona de mercadeo.

En primer lugar, debemos considerar que la zona *no juega*, como bien pudiera considerarlo el apostador; sin embargo, entenderemos por tal cosa la potencialidad de la zona, que es definida previamente por el mercadólogo o por la casa administradora al asignar (a_i) los cartones. De este modo, el mercadólogo estaría evidenciando sus expectativas respecto de las ventas en las zonas y, por lo tanto, estableciendo una equivalencia entre a_i y potencialidad. Así, el límite superior de las v_i

5 El mercadólogo solamente calcula las que va a distribuir por región.

es a_i y, por lo tanto, $d_i \rightarrow 0$ cuando $v_i \rightarrow a_i$. Construyamos una expresión para esto, ponderando las zonas por c_i , pues son el total de combinaciones por zona.

Si dividimos la expresión 5 entre c_i , tenemos:

$$\frac{c_i}{c_i} = \frac{(v_i + d_i + na_i)}{c_i}$$

Implica que:

$$\frac{c_i}{c_i} = \frac{v_i}{c_i} + \frac{d_i}{c_i} + \frac{na_i}{c_i}$$

Ahora, si $v_i \rightarrow a_i$ (si se venden todas las asignadas) y, concomitantemente, $d_i \rightarrow 0$, (no hay devoluciones) manteniendo na_i constante, 9 quedaría:

$$I = \frac{I}{c_i} \lim_{v_i \rightarrow a_i} v_i + \frac{I}{c_i} \lim_{d_i \rightarrow 0} d_i + \frac{na_i}{c_i}$$

O sea:

$$I = \frac{a_i}{c_i} + \frac{na_i}{c_i}$$

Estableciendo, así, un punto de verificación.

Ahora bien, en la expresión 9 podemos redefinir sus términos, respectivamente, como razones:

$$I = R_{v_i} + R_{d_i} + R_{na_i}$$

O equivalentemente:

$$I = R_{a_i} + R_{na_i}$$

De la expresión 12 se obtienen: razón de ventas (R_{v_i}), razón de devoluciones (R_{d_i}) y razón de no asignaciones (R_{na_i}) (por derivación, R_{a_i}); la primera es un indicador de la potencialidad de la zona, que el mercadólogo establece como un máximo en (a_i) y que el mercado dinamiza entre 0 y a_i . En el apartado siguiente calcularemos estas expresiones.

Cálculo de R_{v_i} y dinámica en las zonas

Mostraremos solo la racha de los sorteos 46 a 50 ($nnnng$), pues es la más larga, siendo las demás similares en estructura. Esto es, mostraremos los cálculos completos

para el sorteo 46 (cuadro 2), para los demás sorteos (47, 48, 49, y 50), haremos un gráfico de cada uno con las ventas y las devoluciones (gráficos 3 y 4) y unos cuadros con las razones (Rv , Rd , Ra y Rna) (cuadros 3, 4, y 5), para ver cómo el modelo interpreta los hechos. No hay pérdida de información pues los gráficos mostrarán el comportamiento de las ventas y las devoluciones, mientras que los cuadros de razones, la dinámica de la potencialidad de las zonas. Finalmente, a manera de conclusión, mostraremos los gráficos de las razones (5 y 6) que visualizan la dinámica de la potencialidad de las zonas. Veamos esto.

El cuadro 2 muestra los valores de d_i , v_i , a_i , na_i , y c_i para el sorteo 46, al igual que los porcentajes de asignación y no asignación; el primero, dado por el mercadólogo y el segundo, puesto por nosotros como hipótesis. Los valores de las tres primeras columnas son dados por la fuente primaria, los de las restantes son calculados mediante el modelo.

Cuadro 2. Boletas devueltas, vendidas, asignadas y no asignadas para el sorteo 446 del 20-05-2000 de una lotería de cupones en Venezuela

Ciudad	Devueltos	Vendidos	Asignados	No asignados	Planeados	% asig.	% <i>na</i>
Táchira	22.917	26.662	49.579	42.502	92.081	2,817	2,817
DF	192.484	354.251	546.735	468.689	1.015.424	31,064	31,064
Aragua	31.572	68.007	99.579	85.364	184.943	5,658	5,658
Carabobo	45.375	94.204	139.579	119.654	259.233	7,931	7,931
Lara	35.300	54.279	89.579	76.792	166.371	5,090	5,090
Anzoátegui	34.728	74.852	109.580	93.937	203.517	6,226	6,226
Mérida	27.000	52.579	79.579	68.219	147.798	4,522	4,522
Falcón	17.112	22.467	39.579	33.929	73.508	2,249	2,249
Monagas	33.740	45.839	79.579	68.219	147.798	4,522	4,522
Apure	2.062	7.517	9.579	8.212	17.791	0,544	0,544
Portuguesa	9.403	10.176	19.579	16.784	36.363	1,112	1,112
Zulia	119.500	160.079	279.579	239.669	519.248	15,885	15,885
Bolívar	40.693	48.886	89.579	76.792	166.371	5,090	5,090
Yaracuy	9.360	10.219	19.579	16.784	36.363	1,112	1,112
Porlamar	23.426	26.153	49.579	42.502	92.081	2,817	2,817
Guárico	14.728	14.851	29.579	25.357	54.936	1,681	1,681
Sucre	12.700	16.879	29.579	25.357	54.936	1,681	1,681
Total	672.100	1.087.900	1.760.000	1.508.760	3.268.760	100	100

Fuente: Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

Obsérvese la estructura de la distribución de los cartones (combinaciones) en las zonas; la asignación se corresponde con la potencialidad de venta que calcula el mercadólogo y observamos, en términos absolutos, que solo una región supera los 500 mil cartones de asignación (5,88 %), tres, los 100 mil (17,6 %) y el resto se encuentra por debajo de esta cantidad (76,4 %) para este sorteo; esas proporciones se replican en ese orden y sin muchos cambios en el resto. Si relativizamos las can-

tidades respecto del total de asignaciones (% asig.), vemos que el orden se mantiene, pero ese efecto de comparación resalta las dos zonas de mayor asignación (Distrito Federal y Zulia). Esta asignación muestra su eficacia al observar las ventas, pues nuevamente el orden se mantiene. Estas dos variables son las que definen el sistema en términos positivos, esto es, las devoluciones son un correlato de las asignaciones; las no asignadas (na_i) y las planeadas (c_i) son variables del modelo. De modo que la estructura queda definida por las asignaciones y las ventas (y, correlativamente, por las devoluciones). Visualicemos ahora, gráficamente, este comportamiento en el resto de los sorteos.

Los gráficos 3 y 4 muestran las barras de ventas y devoluciones de los sorteos. Nótese que hemos igualado las escalas de la ordenada (0-800.000) para evitar que el ajuste automático de Excel en cada gráfico induzca equidad de alturas a las barras. En el primer panel del gráfico 3 pusimos los sorteos 46 y 47 y en el segundo, los otros. Puede verse en el primero el comportamiento del sorteo 46 descrito en el cuadro 1. Por su parte, el sorteo 47 no ofrece una estructura distinta, en términos del orden de las variables, a la del sorteo anterior; únicamente que los valores de ventas se incrementan. La barra más alta, Distrito Federal (DF), alcanza el valor 400.000 en ventas, frente a 350.000 de DF en el sorteo anterior. Del mismo modo, la segunda barra de Zulia (Zul) logra un nivel de 200.000, frente a la anterior, que apenas supera los 160.000. En general, las barras del sorteo 47, frente a las del 46, reportan un incremento absoluto. Debemos aclarar que no ahondamos en la interpretación de los valores absolutos, pues el análisis central es el de las razones. Estos gráficos solo contextualizan el problema.

Gráfico 3. Ventas y devoluciones de cartones en los sorteos 46 y 47 del 20-05-200 en una lotería de cupones en Venezuela

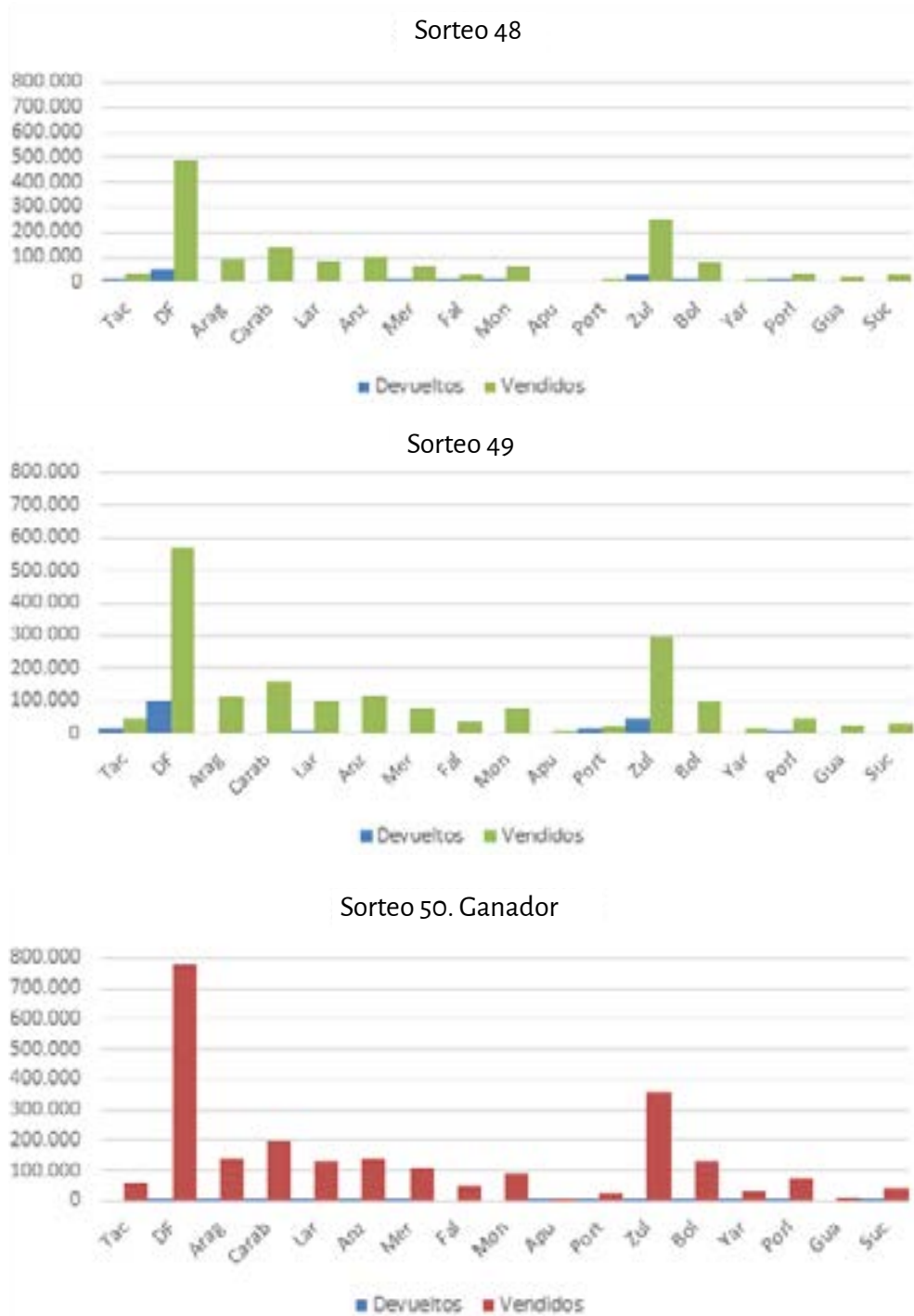




Fuente: gráficos contruidos a partir de datos del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

El gráfico 4, con los sorteos 48, 49 y 50, muestra igualmente que las ventas reportan incrementos absolutos respecto de los anteriores: en el sorteo 48 el nivel logrado por DF y Zulia fue de 500.000 y unos 250.000 mil cartones vendidos; concomitantemente, las demás zonas reportan incrementos visibles. En el sorteo 49, estas mismas zonas alcanzan topes de algo menos de 600.000 y 300.000, respectivamente; en todos los casos, los incrementos absolutos son evidentes. Llama la atención que las columnas de devoluciones van disminuyendo hasta anularse prácticamente en el sorteo 50, donde aparece un ganador, g , cerrando así la racha de n . Sería posible hipotetizar una acción colectiva alimentada por no cooperadores y provocada por el incremento del bote, como forma explicativa de este comportamiento social que ofrecen todas las zonas de venta, independientemente de la asignación. Adicionalmente, podrían existir razones para un comportamiento que parece omitir las frecuencias de aparición de ganadores en las regiones de mayor venta. Veamos esto en las tablas de las razones de venta, devoluciones, asignaciones y no asignaciones.

Gráfico 4. Ventas y devoluciones de cartones en los sorteos 48, 49 y 50 del 20-05-200 en una lotería de cupones en Venezuela



Fuente: gráficos construidos a partir de datos del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

Dado que las razones se calculan no sobre el total de valores del sorteo, cosa que sí ocurre con los porcentajes de venta, devoluciones y asignación, sino sobre las cantidades de cartones planeados (c_i) por zona, la comparación es independiente de una a otra, con lo cual eliminamos (o minimizamos) el efecto de distribución u asignación de los cartones, esto es, la proporcionalidad del mercadólogo, objetivando aún más la potencialidad de la zona. Esto se nota al observar que las R_a y las R_{na} lucen constantes por sorteo y variables entre sorteos, con tendencia al crecimiento (ver cuadros 3, 4 y 5). Esto muestra que las asignaciones han venido incrementándose motivadas por el incremento en las ventas; así, el total de asignaciones ha sido, respectivamente, de 1.760.000 para los sorteos 46, 47 y 48; 2.060.000 para el 49 y 2.400.000 para el 50. La asignación se incrementa en el sorteo 49, luego de que el mercadólogo ha observado el aumento progresivo en las ventas de los sorteos anteriores. Esto significa que las razones de asignación y no asignación regulan internamente las ventas con la disminución de las devoluciones hasta que, siendo mínimas, el mercadólogo tiene que incrementar las asignaciones. Esto es, el incremento ocurre cuando se ha agotado la potencialidad de la zona. Los cuadros 3, 4 y 5 muestran que las $R(a)$ son de 0,538 para los sorteos 46, 47 y 48, luego, para el sorteo 49, se incrementa a 0,630 y para el 50 llega a 0,733. Obviamente, nos preguntamos: ¿podría llegar $R(v)$ a ser 1? Veamos la ecuación 12:

$$I = R_{v_i} + R_{d_i} + R_{na_i}$$

Para que esto suceda, la zona tendría que anular las devoluciones y las no asignaciones; lo primero es posible, como puede verse en los gráficos; sin embargo, que no tenga *no asignadas* implicaría que la totalidad de las combinaciones, 3.268.760, se colocaran, cosa imposible pues el mercado es menor a esa cantidad; por lo tanto, siempre habrán *na*. De tal manera que las $R(v)$ son un indicador de la potencialidad de la zona, que llega a un máximo local dependiendo del mercadeo de los cupones.

Cuadro 3. R_v , R_d , R_a y R_{na} de los sorteos 46 y 47 del 20-05-2000 de una lotería de cupones en Venezuela

Región	46				47			
	R(v)	R(d)	R(a)	R(na)	R(v)	R(d)	R(a)	R(na)
Táchira	0,290	0,249	0,538	0,462	0,319	0,219	0,538	0,462
Distrito Federal	0,349	0,190	0,538	0,462	0,389	0,149	0,538	0,462
Aragua	0,368	0,171	0,538	0,462	0,414	0,125	0,538	0,462
Carabobo	0,363	0,175	0,538	0,462	0,412	0,127	0,538	0,462
Lara	0,326	0,212	0,538	0,462	0,388	0,151	0,538	0,462
Anzoátegui	0,368	0,171	0,538	0,462	0,402	0,136	0,538	0,462
Mérida	0,356	0,183	0,538	0,462	0,362	0,176	0,538	0,462
Falcón	0,306	0,233	0,538	0,462	0,316	0,223	0,538	0,462

continúa en página siguiente

proviene de página anterior

Monagas	0,310	0,228	0,538	0,462	0,350	0,188	0,538	0,462
Apure	0,423	0,116	0,538	0,462	0,409	0,129	0,538	0,462
Portuguesa	0,280	0,259	0,538	0,462	0,310	0,229	0,538	0,462
Zulia	0,308	0,230	0,538	0,462	0,365	0,174	0,538	0,462
Bolívar	0,294	0,245	0,538	0,462	0,337	0,201	0,538	0,462
Yaracuy	0,281	0,257	0,538	0,462	0,272	0,266	0,538	0,462
Nueva Esparta	0,284	0,254	0,538	0,462	0,303	0,236	0,538	0,462
Guárico	0,270	0,268	0,538	0,462	0,308	0,230	0,538	0,462
Sucre	0,307	0,231	0,538	0,462	0,347	0,191	0,538	0,462

Fuente: datos originales de Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000) Cálculos con base en el modelo $I = R_{v_i} + R_{d_i} + R_{na_i}$

Cuadro 4. R_v , R_d , R_a y R_{na} de los sorteos 48 y 49 del 20-05-2000 de una lotería de cupones en Venezuela

Región	48				49			
	$R(v)$	$R(d)$	$R(a)$	$R(na)$	$R(v)$	$R(d)$	$R(a)$	$R(na)$
Táchira	0,403	0,136	0,538	0,462	0,497	0,133	0,630	0,370
Distrito Federal	0,488	0,051	0,538	0,462	0,534	0,096	0,630	0,370
Aragua	0,517	0,021	0,538	0,462	0,602	0,028	0,630	0,370
Carabobo	0,519	0,019	0,538	0,462	0,630	0,000	0,630	0,370
Lara	0,500	0,038	0,538	0,462	0,566	0,064	0,630	0,370
Anzoátegui	0,496	0,043	0,538	0,462	0,630	0,000	0,630	0,370
Mérida	0,451	0,087	0,538	0,462	0,613	0,017	0,630	0,370
Falcón	0,404	0,135	0,538	0,462	0,555	0,075	0,630	0,370
Monagas	0,451	0,087	0,538	0,462	0,630	0,000	0,630	0,370
Apure	0,380	0,158	0,538	0,462	0,387	0,243	0,630	0,370
Portuguesa	0,397	0,141	0,538	0,462	0,366	0,264	0,630	0,370
Zulia	0,479	0,059	0,538	0,462	0,546	0,085	0,630	0,370
Bolívar	0,467	0,072	0,538	0,462	0,611	0,019	0,630	0,370
Yaracuy	0,360	0,179	0,538	0,462	0,516	0,115	0,630	0,370
Nueva Esparta	0,390	0,149	0,538	0,462	0,513	0,117	0,630	0,370
Guárico	0,372	0,167	0,538	0,462	0,528	0,102	0,630	0,370
Sucre	0,442	0,096	0,538	0,462	0,630	0,000	0,630	0,370

Fuente: datos originales del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000). Cálculos con base en el modelo $I = R_{v_i} + R_{d_i} + R_{na_i}$

Cuadro 5. R_v , R_d , R_a y R_{na} del sorteo 50 del 20-05-2000 de una lotería de cupones en Venezuela

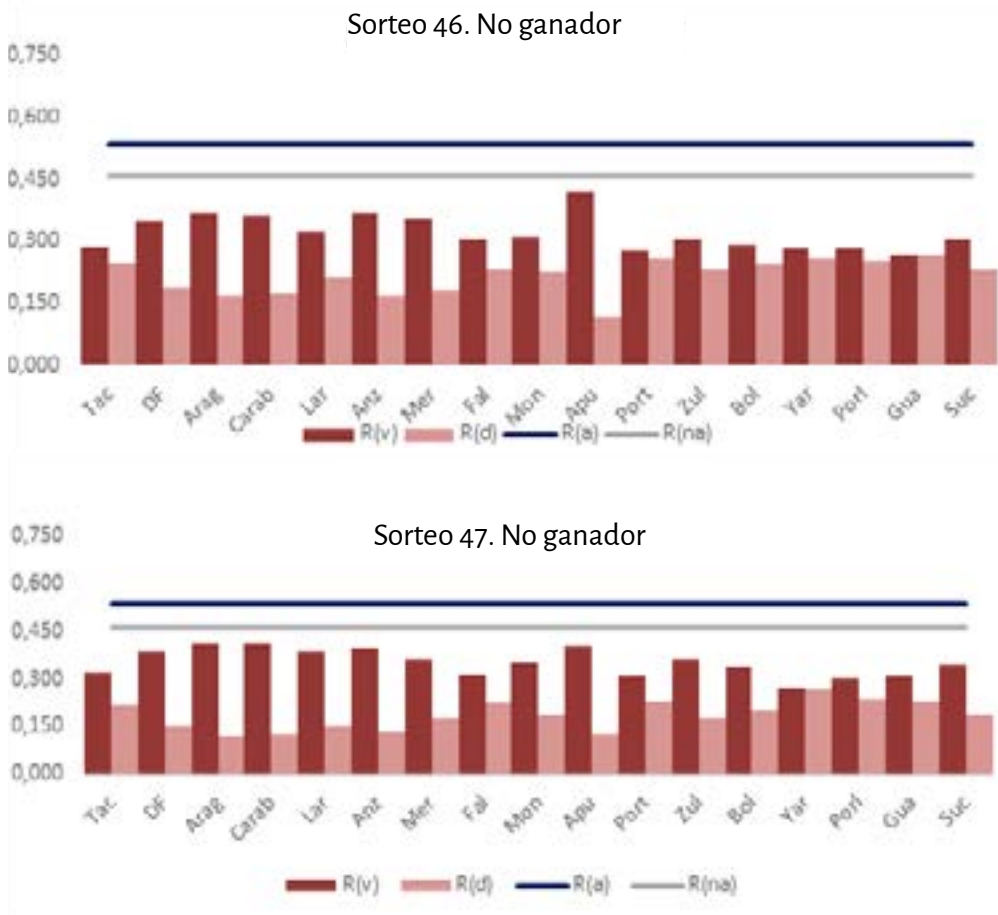
Región	50			
	$R(v)$	$R(d)$	$R(a)$	$R(na)$
Táchira	0,733	0,000	0,733	0,267
Distrito Federal	0,732	0,000	0,733	0,267
Aragua	0,733	0,000	0,733	0,267
Carabobo	0,733	0,000	0,733	0,267
Lara	0,733	0,000	0,733	0,267
Anzoátegui	0,733	0,000	0,733	0,267
Mérida	0,733	0,000	0,733	0,267
Falcón	0,733	0,000	0,733	0,267
Monagas	0,733	0,000	0,733	0,267
Apure	0,500	0,232	0,733	0,267
Portuguesa	0,727	0,006	0,733	0,267
Zulia	0,733	0,000	0,733	0,267
Bolívar	0,733	0,000	0,733	0,267
Yaracuy	0,733	0,000	0,733	0,267
Nueva Esparta	0,733	0,000	0,733	0,267
Guárico	0,733	0,000	0,733	0,267
Sucre	0,717	0,016	0,733	0,267

Fuente: datos originales del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000). Cálculos con base en el modelo $I = R_{v_i} + R_{d_i} + R_{na_i}$

La visualización gráfica evidencia este proceso: los gráficos 3 y 4 resumen la interpretación que hemos venido haciendo de los datos. En primer lugar, nótese que las líneas horizontales de las R_a y R_{na} en los sorteos 46, 47 y 48 lucen más cercanas, separándose en los dos últimos sorteos por el aumento de las asignaciones. La línea de R_a escala en los sorteos de 0,538 en el 46 a 0,733 en el 50 y la de R_{na} disminuye de 0,462 a 0,267; aunque visualmente pareciera que disminuye esta última, pues la primera se acomoda como tope referencial, es un efecto gestáltico.

Correlativamente, se observa cómo R_v va alcanzando su tope en R_a en el sorteo 50, salvo las regiones de Apure (Apu) y Sucre (Suc), las cuales no logran maximizar sus ventas. En Apure hay incremento de la R_v , pero no a su tope R_a de asignaciones; por su parte, en Sucre llega *estadísticamente* al tope.

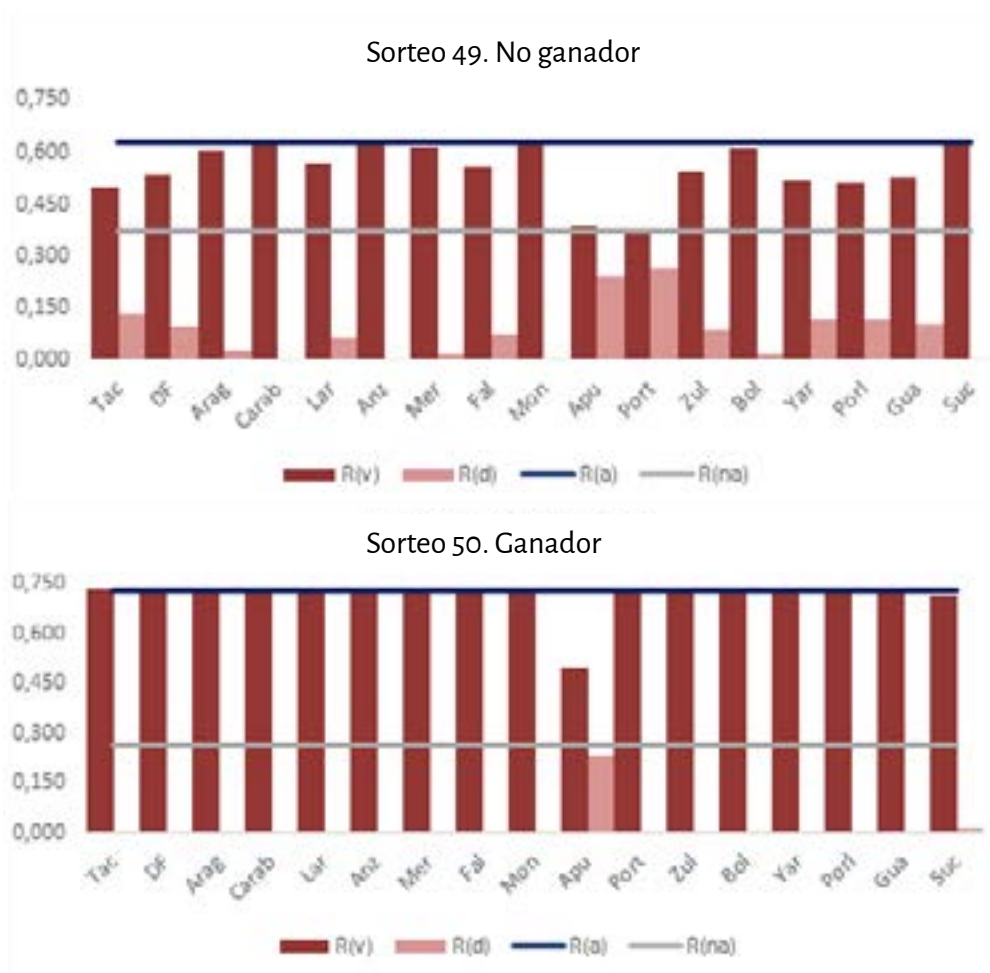
Gráfico 5. R_v , R_d , R_a y R_{na} de los sorteos 46 y 47 del 20-05-2000 en una lotería de cupones en Venezuela



Fuente: gráficos construidos a partir de datos del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

Gráfico 6. R_v , R_d , R_a y R_{na} de los sorteos 48, 49 y 50 del 20-05-2000 en una lotería de cupones en Venezuela





Fuente: gráficos contruidos a partir de datos del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

Efecto de la acción colectiva por regiones

En el cuadro 6 se presentan las regiones ganadoras y no ganadoras en los sorteos del período estudiado. Hemos remarcado las tres rachas de acción colectiva, incluida la que acabamos de analizar (sorteos 46 a 50). Obsérvese que identificamos solo tres acciones colectivas, según los criterios expuestos más arriba, y que, de estas, ninguna favoreció a Distrito Federal, región de mayores ventas; dos lo hicieron con Zulia, una zona de alta frecuencia, y otra con Nueva Esparta, una de baja participación. Incluso los sorteos 43, 44 y 45 tenían estructura de acción colectiva, pero el azar interrumpió su formación, pues no lograron cumplir la tercera condición de probabilidad y en la que resultó ganadora una región de venta regular como Carabobo, que tuvo dos ganadores en el período. En el resto de los sorteos observamos acciones individuales en el sentido definido, esto es, jugadores desinteresados que dejan que sea el azar quien otorgue el beneficio. Obviamente, la mayor frecuencia

es la de no ganador, que al alternarse con ganadores hace que el sorteo sea *normal*; sin embargo, cuando los no ganadores se repiten, surge la acción colectiva, que se caracteriza por el aumento en las ventas hasta colmar la potencialidad de la zona, como acabamos de ver.

Cuadro 6. Regiones ganadoras y no ganadoras en 40 sorteos de la lotería de cupones evaluada en Venezuela en el año 2000

Sorteo	Ganador	Sorteo	Ganador
28	No ganador	51	No ganador
29	No ganador	52	No ganador
30	No ganador	53	No ganador
31	No ganador	54	Zulia
32	Zulia	55	No ganador
33	Lara	56	Zulia
34	No ganador	57	No ganador
35	Bolívar	58	Bolívar
36	No ganador	59	No ganador
37	Zulia	60	Monagas
38	No ganador	61	Falcón
39	DF	62	No ganador
40	DF	63	Carabobo
41	No ganador	64	No ganador
42	DF	65	DF
43	No ganador	66	No ganador
44	No ganador	67	DF
45	Carabobo		
46	No ganador		
47	No ganador		
48	No ganador		
49	No ganador		
50	Nueva Esparta		

Fuente: datos obtenidos del Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira (2000).

De tal suerte que, en condiciones normales (acción individual), las regiones de mayor venta se ven beneficiadas por este hecho, no así los cooperadores, que juegan con equiprobabilidad (la probabilidad de la zona no es biyectiva con la de los apostadores). Las probabilidades estarían en favor de la zona por volumen de venta, pero, cuando se da la acción colectiva al incrementarse las ventas y Rv en todas las regiones, las probabilidades se estarían redistribuyendo en favor de todas las regiones, minimizando el efecto de ventas altas en pocas regiones o minimizando el sesgo de las ventas.

Discusión y conclusiones

La probabilidad de que salga un boleto en una región no se puede canjear por la probabilidad del apostador, por lo tanto, no incide en su suerte. Si vemos las probabilidades desde el bolillero, no tenemos ninguna razón objetiva para creer que este transfiera suerte a alguna región. Aun creyéndolo, no podríamos explicar por qué, si la distribución de las boletas es previa al sorteo, un bolillero mecánico asignaría una combinación a alguna zona (duda que podría generarse si el bolillero fuese electrónico), no obstante, si no hay “mano intencional”, no habría otra razón para esto. Ahora bien, la distribución física de las boletas mantiene la equiprobabilidad, pero crea la ilusión de que la zona juega o que hay *store lucky* porque la frecuencia de aparición de ganadores se realiza en estas zonas, lo cual es solo un efecto de la distribución física. Sería mítico pensar que, si los boletos se distribuyen desde un almacén central, exista un momento en la planificación que bañe de suerte a alguna zona. Pero, al observar la distribución ponderada (la que hace el mercadólogo respecto de la potencialidad de mercadeo), se equiparan las regiones por el mercado, por lo tanto, al construir R_v independizamos cada región y la comparación es más real.

Ahora, si observamos las probabilidades desde las regiones, tendremos que distinguir dos cosas: primero, que alguna tenga alta frecuencia de aparición no indica que le transfiera la suerte al jugador por *falacia de división* (tema tratado en otro estudio) y segundo, quien construye la combinación no es la región y esa brecha epistémica se debe a la creencia según la cual la zona juega.

Por otra parte, vimos que el mercadólogo no distribuye las boletas por población de la región, sino por tamaño del mercado en estas y el modelo muestra que los jugadores compran sus boletos sin menoscabo de la región, en una *acción individual* o condición normal del juego o cuando se presenta la oportunidad de realizar una *acción colectiva*. El punto FOMO se incentiva independientemente de la zona de venta, pues todas ofrecen tasas de venta bajas por característica del juego. El estudio muestra que, llegado el momento de la acción colectiva, las zonas se alientan a comprar los boletos (*breath jackpot*) hasta alcanzar el máximo potencial de la zona, obligando al operador a incrementar las asignaciones para que las probabilidades estén en manos del apostador, pues en la racha han estado a su favor, luego de lo cual, cuando algún apostador se lleve el bote, el juego volverá a su estado normal de baja participación, que otros interpretan como *fatigue jackpot*.

Las rachas no las crea el bolillero, pues este siempre arroja un resultado en una boleta que, por razones de tamaño de los mercados y característica de baja participación, puede estar vendida (v), devuelta (d) por el mercado o no haber sido asignada (na), por lo tanto, el operador debe incentivar las ventas (FOMO) cuando las rachas n se presentan; es un modo de controlar al azar, el apostador lo hace mediante una acción colectiva.

Agradecimientos

Agradezco a los dos evaluadores externos y al corrector de pruebas por sus valiosas observaciones, las cuales enriquecieron este trabajo.

Referencias

- BERNABÉ MORÁN, R.M. (1995). *Sesgos Cognitivos en los Juegos de Azar: La Ilusión de Control*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Fac de Psicología, Madrid.
- CANAVOS, G.C. (1988). *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos*. México, Mexico: McGraw-Hill/ Interamericana de México, S.A.,
- CASANOVA LEAL, H. (Enero-junio de 2020). Asignación de probabilidades y acción colectiva como estrategia ganadora en las loterías de cupones. *Ciencias Administrativas. Revista Digital*, 8(15), 61-70.
- COOK, P.J., & CLOTFELTER, C.T. (1991). The peculiar economies Lotto. *National Bureau of Economic Research*(Working Paper N° 3766).
- ELSTER, J. (1990). *Tuercas y Tornillos. Una introducción a los conceptos básicos de las ciencias sociales*. Barcelona, España: Gedisa.
- ELSTER, J. (1991). *El Cemento de la Sociedad. Paradojas del orden social*. Barcelona, España: Gedisa.
- GARCÍA BACCA, J.D. (1984). *Teoría y Metateoría de la Ciencia* (Vol. II). (U. C. Venezuela, Ed.) Caracas, Venezuela: Ediciones de la Biblioteca.
- GARVÍA, R. (2008). *Loterías. Un estudio desde la nueva sociología económica*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- HATCH, P. (8 de octubre de 2019). *The Sidney Morning Herald*. Recuperado el 4 de septiembre de 2020, de Fatiga del premio mayor: ¿Las grandes ganancias de la lotería impiden que las personas compren boletos?: <https://www.smh.com.au/business/companies/jackpot-fatigue-do-big-lotto-wins-stop-people-buying-tickets-20191007-p52ycw.html>
- INSTITUTO DE BENEFICENCIA PÚBLICA LOTERÍA DEL TÁCHIRA. (2000). *Libro de Juegos*. Instituto de Beneficencia Pública Lotería del Táchira, San Cristóbal, Edo Táchira, Venezuela.
- MATHESON, V.A., & GROTE, K.R. (2004). Lotto fever: do lotery players act rationally around large jackpots? *Economics Letters*, 83(2), 233-237.
- MÜLLER, J. (23 de diciembre de 2016). *El Juego que contradice la Teoría de Juegos*. Obtenido de El Español: https://www.elespanol.com/economia/20161222/180361977_13.html
- SANTALÓ, L.A. (1975). *Probabilidad e Inferencia Estadística*. (P.R. Científicos, Ed.) Buenos Aires: The General Secretarial of the Organización of American States.