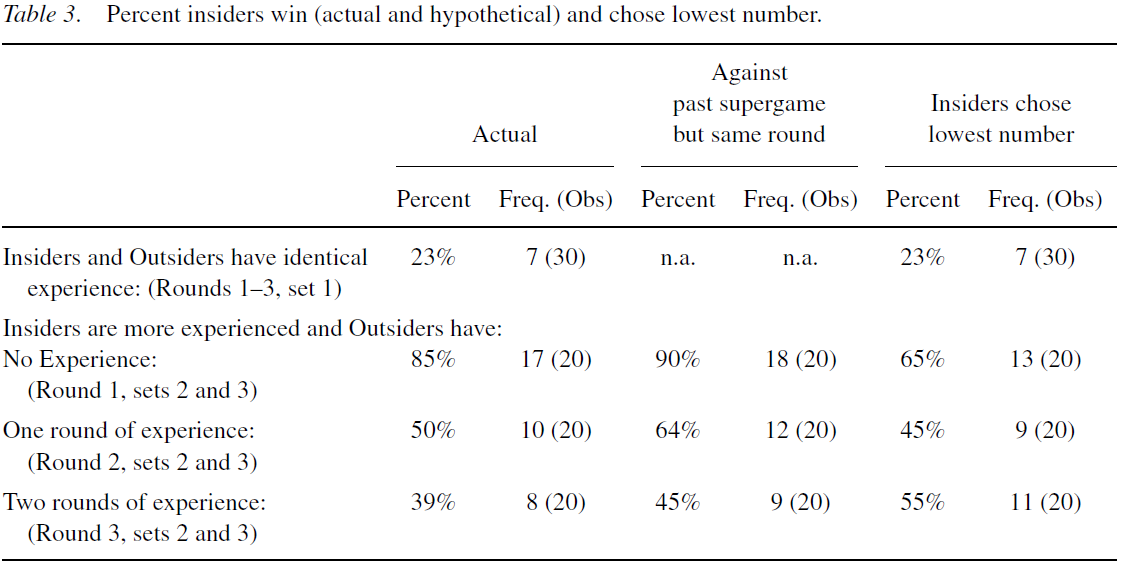
**“Los jugadores experimentados ganan más que los no experimentados”**

Réplica de Slonim

Análisis de Slonim:

Se reporta la frecuencia y porcentaje de victorias de los experimentados en el primer y segundo subjuego periodo a periodo. Se compara el desempeño de cada periodo con su equivalente en el subjuego anterior. Se contabilizan las veces que el jugador experimentado elige el número más pequeño.

RESULTADO: Los jugadores experimentados ganan más contra los jugadores no experimentados, pero la ventaja disminuye periodo a periodo.

   
Tabla de Slonim (p. 66)

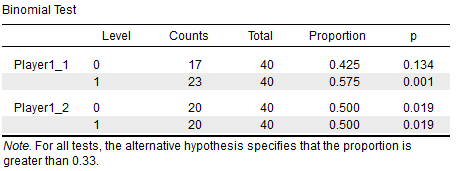
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Periodo actual** | | **Subjuego anterior, mismo periodo** | | **Eligieron el número más pequeño** | |
| **JUGADOR 1** | Percent | Freq | Percent | Freq | Percent | Freq |
| Subjuego 1: Ronda 1 | 50% | 5(10) | NA | NA | 40% | 4(10) |
| (Sin Sesión 3) | 55.55% | 5 (9) | NA | NA | 44.44% | 4 (9) |
| Subjuego 1: Ronda 2 | **80%** | **8(10)\*** | NA | NA | 50% | 5(10) |
| (Sin Sesión 3) | **77.77%** | **7 (9)\*** | NA | NA | 55.55% | 5 (9) |
| Subjuego 1: Ronda 3 | 30% | 3(10) | NA | NA | 50% | 5(10) |
| (Sin Sesión 3) | 22.22% | 2 (9) | NA | NA | 44.44% | 4 (9) |
| Subjuego 1: Ronda 4 | **70%** | **7(10)\*** | NA | NA | **80%** | **8(10)\*** |
| (Sin Sesión 3) | **77.77%** | **7 (9)\*** | NA | NA | **88.88%** | **8 (9)\*** |
| Subjuego 1 : Misma experiencia | **57.5%** | **23 (40)\*** | NA | NA | **55%** | **22 (40)\*** |
| (Sin Sesión 3) | **58.33%** | **21 (36)\*** | NA | NA | **58.33%** | **21(36)\*** |
|  | | | | | | |
| Subjuego 2 : Ronda 1 | 60% | 6 (10) | 60% | 6 (10) | 30% | 3 (10) |
| (Sin Sesión 3) | 55.5% | 5 (9) | **66.66%** | **6 (9)\*** | 33.33% | 3 (9) |
| Subjuego 2 : Ronda 2 | 60% | 6 (10) | **70%** | **7 (10)\*** | 40% | 4 (10) |
| (Sin Sesión 3) | **66.66%** | **6 (9)\*** | **77.77%** | **7 (9)\*** | 44.44% | 4 (9) |
| Subjuego 2 : Ronda 3 | 40% | 4 (10) | 50% | 5 (10) | 40% | 4 (10) |
| (Sin Sesión 3) | 33.33% | 3 (9) | 44.44% | 4 (9) | 33.33% | 3 (9) |
| Subjuego 2 : Ronda 4 | 40% | 4 (10) | **70%** | **7 (10)\*** | 40% | 4 (10) |
| (Sin Sesión 3) | 44.44% | 4 (9) | **77.77%** | **7 (9)\*** | 44.44% | 4 (9) |
| Subjuego 2 : Con experiencia | **50%** | **20 (40) \*** | **62.5%** | **25 (40)\*** | 37.5% | 15(40) |
| (Sin Sesión 3) | **50%** | **18 (36)\*** | **66.66%** | **24(36)\*** | 38.88% | 14 (36) |

Réplica de la Tabla de Slonim con nuestros propios datos. **Se muestran en negritas las proporciones significativas de acuerdo a las pruebas binomiales correspondientes** (El output de cada una se presenta con detalle más adelante en este documento). Se presentan los datos de todas las sesiones (celdas blancas) y los datos sin contar la sesión 3 (celdas verdes). **Contar o no esta última sesión no parece tener repercusión en las conclusiones** (No altera las significancias)

1. **Los jugadores con experiencia ganan más.**

Durante el segundo juego, los participantes con experiencia (Jugador 1) obtuvieron la victoria en 20 de los 40 ensayos registrados (contando los 4 periodos del Subjuego 2 en cada una de las 10 sesiones). Esta proporción es significativamente mayor que el azar. Es decir: **sí, los jugadores con experiencia ganan más que los jugadores sin experiencia** *(Subjuego 2)***.**

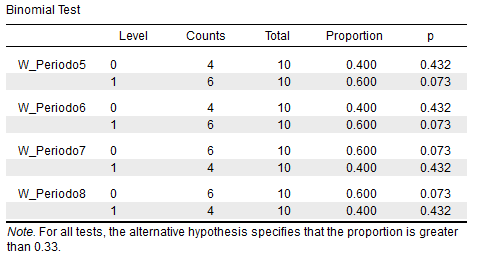
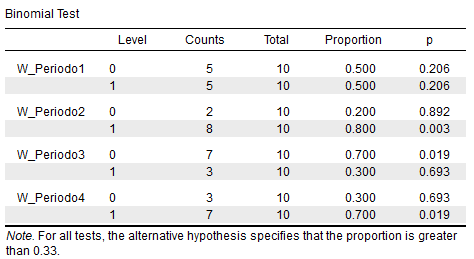
Sin embargo, cuando revisamos los datos obtenidos en el Subjuego 1 (cuando todos los participantes tenían la misma experiencia), se observa el mismo patrón. ¡Los jugadores 1 obtuvieron la victoria en 23 de los 40 ensayos registrados! En otras palabras, **los Jugadores 1 mostraron un mejor desempeño en el juego incluso antes de adquirir experiencia en el mismo**.



Output generado en JAGS para las pruebas binomiales sobre la proporción de veces que los Jugadores 1 obtuvieron la victoria en el primer y en el segundo subjuego (Player1\_1 y Player1\_2, respectivamente).

En un análisis más cuidadoso, que toma en cuenta cada uno de los periodos que componen los Subjuegos 1 y 2, observamos que:

* Para el caso del Subjuego 1, el Jugador 1 gana significativamente más en los periodos 3 y 4 (8 y 7 de 10 veces, respectivamente). No parece haber una tendencia hacia el incremento o decremento conforme avanza el juego.
* Para el caso del Subjuego 2, cuando el Jugador 1 ha adquirido experiencia, ninguno de los 4 periodos da evidencia particular de una ventaja por parte del mismo. La ventaja de los Jugadores 1 sobre sus contrincantes sólo se hace evidente al revisar los datos del Subjuego ‘as a whole’.
  + Sin embargo, se puede rescatar (como dato anecdótico) que en el Subjuego 2 los datos sí parecen tener una tendencia hacia la disminución de la ventaja del Jugador 1 sobre sus contrincantes conforme éstos adquieren experiencia. En las primeras dos tiradas, los Jugadores 1 ganaron en 4 de 10 veces; esta proporción se elevó a 6 de 10, en las últimas dos tiradas. De cualquier manera, ninguna de estas proporciones es significativa.

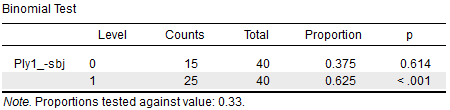


Subjuego 1 Subjuego 2

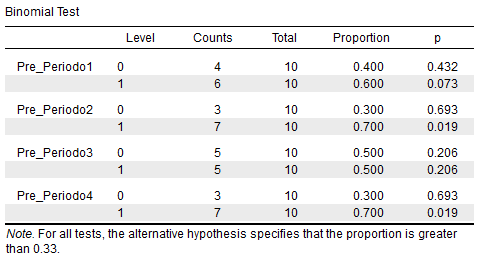
1. **Los jugadores con experiencia habrían ganado en ésa misma ronda del subjuego anterior, de haber tirado lo que tiraron en el subjuego 2.**

De acuerdo con el análisis de Slonim, se evaluó la posibilidad de que los participantes con experiencia estuvieran respondiendo al segundo subjuego en función a las respuestas observadas en cada ronda, durante el primer subjuego. Para ello, se tomaron las respuestas dadas por el participante 1 en cada ronda del Subjuego 2, y se recreó un juego hipotético a partir de las respuestas registradas por sus contrincantes en las mismas rondas del subjuego anterior. Es decir, las tiradas registradas por el Participante 1 en el Subjuego 1 se sustituyeron por las tiradas registradas en su ronda homóloga en el segundo Subjuego, computando un nuevo número objetivo y permitiéndonos evaluar si, ‘dado lo que se sabe sobre las tiradas de los jugadores anteriores, el jugador 1 habría ganado cada ronda del Subjuego 1 de haber tirado lo que tiró en el Subjuego 2’.

La proporción con que esto ocurre a lo largo de los 40 ensayos que se registró para el Subjuego 2 (25 de 40), es altamente significativa. En la mayoría de las casos, en una proporción mucho mayor a lo que se esperaría por mero azar (0.33), los participantes 1 habrían resultado ganadores en el Subjuego 1 de haber respondido como lo hicieron en el Subjuego 2.



Sin embargo, cuando vemos las proporción de victorias hipotéticas obtenidas periodo a periodo, no parece haber un patrón claro que sugiera que los participantes incrementen o decrementen su uso de dicha estrategia conforme avance el juego. Las proporciones significativas se presentan de manera intermitente (No-Sí-No-Sí), manteniendo frecuencias absolutas relativamente cercanas.

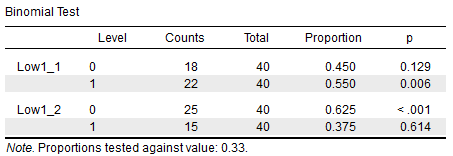


OJO: Para evaluar la relación entre las tiradas de los participantes 1 en el Subjuego 2 con el Subjuego 1, Slonim hace una regresión lineal que computa la relación entre las elecciones del participante con experiencia en el segundo juego y las tiradas hechas por sus contrincantes del periodo pasado. Jaime tiene este dato!

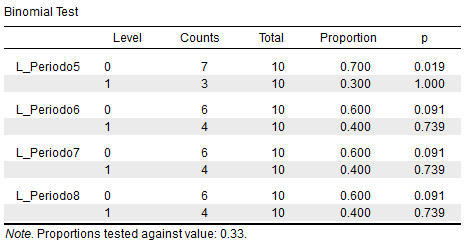
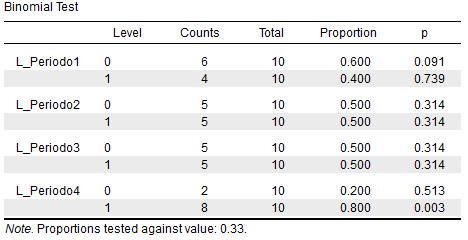
1. **Los jugadores con experiencia eligieron el número más pequeño.**

Una última posibilidad indagada por Slonim respecto a qué tanta ventaja podrían adquirir los participantes con experiencia sobre sus compañeros, implica analizar la proporción de veces con que éstos dieron el número más bajo. Hacer esto, incrementa la probabilidad (sin garantizar) de que se gane cada ronda, con independencia de si se juega con la media (us) o la mediana (Slonim), por lo que podría arrojar cierta luz sobre lo que los participantes están aprendiendo sobre el juego.

Sin embargo, parece ser que la proporción de veces que los participantes 1 dieron el número más bajo en cada ronda jugada sólo es significativa en el Subjuego 1, cuando de hecho tenían la misma experiencia que el resto de sus competidores.



De la misma forma, cuando analizamos la proporción de veces que los Participantes 1 dieron el número más bajo en cada una de las rondas, vemos que en el Subjuego 2 nunca es significativa y en el Subjuego 1 –donde el análisis general decía que la proporción era significativa para las cuatros rondas-, sólo la segunda ronda es significativa de manera individual.



Una interpretación sugerida de los resultados encontrados en términos de si el Participante 1 dio el número más bajo en sus distintas tiradas, es que la elevada proporción con que esto ocurre en el Subjuego 1 podría explicar el hecho de que el Jugador 1 mostrara una mayor ventaja (en términos de la proporción de juegos ganados) durante el subjuego 1 (antes de adquirir experiencia), en comparación con el Subjuego 2.