UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMIA

José Tadeo Varela S.

C.I.: 19.401.060

Víctor Hugo Colmenares G.

C.I.: 18.470.570

Análisis de la relación entre la contribución individual de los jugadores de beisbol y el valor reportado a los equipos de la LVBP mediante una estimación Sabermetrica

Tutor: Ricardo Portillo

Bárbula, Diciembre de 2013

“El beisbol es un juego de pulgadas, cada habilidad es medida. Cada proeza, cada error es visto y es aclamado o abucheado. Y luego se convierte en una estadística”

Ernie Harwell

“No me interesa cuanto tiempo has estado en el juego, nunca lo has visto todo”

Bill Veeck.

Dedicatoria

A Papa Dios, a mis padres, a mi abuela María Lourdes, a mis hermanos, a mis amigos, a mi País.

Víctor Hugo Colmenares

A mis padres, a mi familia, a mis hermanos,
a Venezuela y a ti.

José Tadeo Varela

Agradecimientos

Principalmente a Dios,
A nuestros padres por su incansable apoyo,
A nuestros hermanos porque siempre están ahí para apoyarnos,
A Ricardo Mathison por su aporte Sabermetrico,
A Marcos Grunfeld por su aporte de estadísticas,
A Jesús Zerpa por los libros que posibilitaron el estudio,
A Ignacio Serrano por el interés siempre mostrado,
Al profesor Ricardo Portillo por guiarnos en el camino,
Al profesor Cristóbal Vega por ayudarnos cuando nadie más pudo,
A la Fundación Magallanes de Carabobo por todo su apoyo,
Y por supuesto a la pelota…. por inspirarlo todo.

Índice

Pág.

Capitulo I Planteamiento del Problema……..……..…1

1.1 Planteamiento del problema……..1

1.2 Objetivos de la investigación……....5

1.3 Justificación……..6

Capitulo II Marco Teórico……..……7

2.1 Sabermetría……..7

2.2 Moneyball……8

2.3 Análisis Microeconómico del deporte……10

2.4 Curva "Victoria-Asistencia"……..15

Capitulo III Marco Metodológico……..19

3.1 Tipo de Investigación……19

3.2 diseño de investigación……20

3.3 Unidad de Análisis……21

3.4 Técnica e Instrumentos de recolección de datos……..22

3.5 Técnica de Análisis……24

Capitulo IV Análisis de Resultados……..……..26

4.1 Ponderar el valor marginal de cada victoria de un equipo de la LVBP…….26

4.2 Determinar el verdadero aporte de cada jugado medido según las Victorias y Asistencia de Fanáticos……..28

4.3 Destacar la importancia del modelo Sabermetrico para los propósitos de un equipo de béisbol……30

Capítulo V Recomendaciones……..……....31

Referencias Bibliográficas……..32

Anexos……..…33

Capítulo I

1.1 Planteamiento del problema

Todas las empresas y organizaciones deben considerar un apoyo a la microeconomía, siendo esta, la rama de la ciencia económica que aporta principios y fundamentos para el estudio de las variables relevantes que afectan el desempeño de cada compañía, de ahí, que explique el análisis pertinente en el intento de lograr el objetivo de todo empresario, maximizar el beneficio recogido de la actividad desempeñada. Las empresas deportivas no escapan de esta realidad.

Para lograr la competitividad y la maximización de beneficios, las empresas no solo deben estar abiertas al cambio y a la innovación, viendo el mejoramiento de su proceso productivo como un norte, sino además, deben crear mecanismos de control y evaluación que permitan analizar si los objetivos a corto y mediano plazo se están cumpliendo. De no ser así, la empresa debe rectificar sus decisiones.

Los controles y las evaluaciones empresariales generalmente van acompañados de estadísticas, como las razones financieras, que permiten de manera objetiva comparar el rendimiento de la empresa no solo consigo misma a lo largo del tiempo, sino con las demás empresas de la industria. Estos patrones de comparación sirven como marco en la toma de decisiones gerenciales, los cuales ayudan a los empresarios a ser más eficaces en sus estrategias.

A nivel deportivo se llevan a cabo también evaluaciones y control estadístico que resaltan el nivel competitivo de cada individuo; tal es el caso del Beisbol. Este deporte, considerado por muchos como un pasatiempo o una pasión, es también un negocio. Esto trae como consecuencia que, las ligas de Beisbol sean industrias, los equipos empresas y los jugadores sean trabajadores.

El beisbol además tiene otra particularidad que lo separa de otros mercados, es un mundo lleno de estadísticas. Desde que se inventó el Box Score, que es el resumen estadístico de un juego, que se presenta en un cuadro de

puntuación; sus eternos seguidores han tenido afán de registrar lo que ocurre. Cada juego posee un anotador oficial, quien es el encargado de apuntar cada jugada.

Esta particularidad le da al beisbol una ventaja respecto a otras industrias para su estudio económico, ya que a diferencia de otros mercados la data es accesible y disponible. Mientras es difícil estudiar todo un mercado y obtener los datos de las funciones de producción y costos de sus respectivas empresas de forma externa, es muy fácil encontrar las estadísticas de los salarios de los jugadores de la mayoría de las ligas de beisbol; y además, se puede estimar de forma empírica, con precisión su aporte al equipo y a su vez, medir de forma objetiva el resultado colectivo de la empresa, a través de su índice o porcentaje de victoria.

El beisbol se ha convertido en una industria que mueve muchos recursos económicos en el mundo y la creación de ligas profesionales se debe a la visión de empresarios que se percataron, desde el inicio de este juego, que en efecto satisface una necesidad de recreación por parte de los fanáticos, quienes están dispuestos a pagar por observar a sus equipos jugar.

En estas condiciones surge la oportunidad de ganancia que motivó la construcción de estadios, creación de equipos, contratación de jugadores; todo para jugar partidos que cautiven a dichos fanáticos dispuestos a pagar. Es fácil deducir que el fanático paga por victorias y los empresarios se percataron rápidamente de esto. Ganar es lucrativo.

En función de lo expresado, se puede traer el ejemplo de Forbes (2013) que estima que la MLB generó un ingreso mayor a los 8.000 millones de dólares en la temporada 2013. Al ser 30 organizaciones de Grandes Ligas, el ingreso medio supera fácilmente los 250 millones de dólares.

La liga venezolana de béisbol (LVBP) es un ente que también mueve grandes recursos aquí en Venezuela. En las últimas temporadas la asistencia total de la liga en promedio ha estado por encima de las 2.000.000 de personas; según un estudio (Rodríguez, 2008) en la temporada 2007-2008, el

ingreso económico de la liga osciló entre 30 y 35 millones de dólares; números que no es de extrañar que hayan crecido en las últimas temporadas.

Entre los ingresos económicos están el pago de entrada, la mercancía relacionada al equipo, la venta de los derechos de transmisión por radio y televisión, pago de patrocinantes, entre otros. Todos ellos viéndose afectados directamente por el éxito del equipo en el terreno, es decir, su porcentaje de victoria. En consecuencia los equipos de Béisbol se rigen por las mismas reglas microeconómicas de toda empresa. Donde la maximización del beneficio se da cuando al costo marginal del producto iguala su precio.

¿Realmente maximizan su utilidad los equipos de Béisbol? Para responder esta pregunta no solo se debe conocer el valor marginal de cada victoria, sino además, el costo que esta posee.

Ante esta óptica, surge un conjunto de conocimientos y herramientas llamados “Sabermetría”. La cual, se compone de un grupo de estudios estadísticos que estiman de manera más impersonal y justa el desempeño de los jugadores o trabajadores. Estos estudios son utilizados en la gerencia de los equipos de Major League Baseball (MLB) o Grandes Ligas de béisbol. Estos equipos toman en cuenta el valor económico de todo lo relacionado con el juego: jugadores, fanáticos, la venta de mercancía relacionada con el equipo, patrocinantes y concesiones de Transmisiones. La utilidad de la Sabermetría es que permite aportar datos para mejorar la calidad de los equipos, al evaluar con detalle los componentes necesarios para conseguir victorias.

En el caso de Venezuela, muchos de los cargos de gerencia deportiva no están ocupados por personas estudiadas en la materia, sino por empíricos, es decir, fanáticos, periodistas y jugadores retirados, quienes en base a sus experiencias proyectan un análisis prejuicioso del juego. Cabe señalar que las bases y los modelos estadísticos todavía son muy básicos y rudimentarios en el país. La gran mayoría de las evaluaciones de los jugadores siguen siendo muy subjetivas, en forma manual y no aplica una visión que toma decisiones destinadas a la búsqueda de la eficiencia económica de los equipos.

En Venezuela, es importante destacar que casi siempre los nuevos conocimientos teóricos tardan en llegar, lo que trae como consecuencia que el debate intelectual esté un paso atrás. Mientras la aplicación de la Sabermetría ya es fuertemente usada por los medios que se encargan de seguir el béisbol en Estados Unidos, en Venezuela todavía se discute la utilidad y alcance de las nuevas estadísticas.

Además, la información de los salarios de los jugadores no es pública como en otros países por el contexto social en él que se vive en Venezuela. La data financiera de los equipos es guardada celosamente por sus Gerencias. Todo esto lleva a preguntar si serán eficientes las gerencias de la LVBP a la hora de escoger sus jugadores. Y de no ser así cuál modelo, apoyado en la Sabermetría y las leyes microeconómicas, podría ayudar a la maximización de la utilidad de los equipos.

1.2 Objetivos de la investigación

General:

Analizar la relación entre la contribución individual de los jugadores de la Liga Venezolana de Béisbol Profesional y el valor reportado a sus equipos mediante una estimación Sabermetrica.

Específicos:

- Destacar la importancia del modelo Sabermetrico para los propósitos de un equipo de béisbol.
- Determinar el verdadero aporte de cada jugador al equipo medido según las Victorias y Asistencia de fanáticos.
- Ponderar el valor marginal de cada victoria de un equipo de la LVBP.

1.3 Justificación

La eficiencia empresarial se puede medir a través de modelos que expliquen la interacción entre los empleados, los accionistas y los clientes. En el contexto que se plantea, es decir, el Béisbol, Los empleados y clientes son los jugadores y fanáticos. Además de la atención a la evolución del mercado, consumidores y tecnología, entendiéndose tecnología como la capacidad de crear y procesar nueva información; y la capacidad de competir de la empresa, que es allí donde se necesita hacer más énfasis.

De ahí deriva la importancia de la investigación que radica en el fin último de toda empresa, el cual siempre es crecer; y esto se logra a través de la eficiencia empresarial, que viene siendo el balance entre la inversión y la capacidad gerencial, que permite trabajar a los mínimos costos y maximizando el rendimiento del capital invertido, pero para lograr todo esto, es necesario la innovación; una empresa que no innove, está condenada al fracaso y a su posterior extinción.

En Venezuela la situación que rodea a las gerencias deportivas es aún más crítica. En la LVBP, a diferencia de la MLB, no existe la figura como tal de agente libre, por lo que las contrataciones y cambios dependen más de la administración.

Además de ser un campeonato corto y poseer como principal característica, la poca permanencia de jugadores a través del tiempo, muchos de ellos no pueden jugar todo el campeonato, o su asistencia en el equipo, es una incógnita para las próximas temporadas. Las Gerencias aquí tienen que lidiar con un escenario de incertidumbre mayor al de MLB todo el año.

En consecuencia la eficiencia de sus decisiones cobra mayor importancia para el buen funcionamiento del equipo, ya que estas son efectuadas constantemente y muchas veces bajo un ambiente súbito e improvisado, propio de la poca longevidad del campeonato.

Capitulo II

2.1Sabermetría

La Sabermetría, es una herramienta de estadística no tradicional, es poderosa ya que permite hacer análisis y estudios más profundos sobre la dinámica del béisbol y de los peloteros. El padre de la Sabermetría, Bill James, la definió como “la búsqueda de conocimiento objetivo de Béisbol”. Además le dio su nombre, proveniente de las siglas SABR, siglas de la Sociedad para la investigación americana del béisbol en inglés, fundada en 1971(Costa & Humber, 2009). James a mediados de los años 70´s era solo un aspirante a escritor y fanático del juego de béisbol. Durante mucho tiempo se dedicó a escribir artículos de béisbol para su uso personal, siendo un guardia de seguridad en una empresa de frijoles. Escribir de béisbol para James, se convirtió en un pasatiempo, en un estilo de vida; no solo escribía sobre los acontecimientos de un partido, se dedicaba más bien a responder preguntas específicas sobre cuál era el aporte de los jugadores durante un juego. Su inteligencia y viveza le permitía hacer un análisis de datos para responder quien era el jugador más valioso según lo que un jugador ha podido ejecutar en el juego; preguntas como quien permitía la mayor cantidad de carreras, si correspondía a una falla del lanzador o de la defensa que no tenían las habilidades para realizar los outs de un partido.

Muchos criticaron los artículos que publicaba James, consideraban que nunca iba lograr que el público aceptara sus aportes, o que los fanáticos le agarrasen empatía a sus escritos. Sin embargo, James, tuvo que arriesgarse a publicar por sí mismo los artículos. El primer libro publicado fue en el año 1977 titulado “Baseball Abstracts” o Resúmenes del Béisbol en inglés, haciendo un análisis y comentarios de los box scores de temporadas anteriores. Cabe destacar que es un libro con tan solo 80 páginas. Este artículo no obtuvo el impacto deseado por lo que James autorizó que esta publicación fuera hecha por una casa editora.

Las estadísticas de la Sabermetrica encontraron seguidores como Theo Epstein, ex gerente general de Boston Red Sox, contratando a Bill James a trabajar para el equipo, logrando que este fuera el primer equipo de mercado

grande que apoyó los principios de la Sabermetría. Otro seguidor de la Sabermetría, Billy Beane, gerente general de los Atléticos de Oakland desde 1997, ha utilizado los nuevos estudios para medir y evaluar el talento, manteniendo un equipo consciente de su mercado pequeño, pero sosteniendo la nómina competitiva con aquellos que tenían altos niveles de ingresos.

2.2 Moneyball

La Sabermetrica, finalmente se concentra en evaluar, analizar y medir los propósitos concretos de un equipo de béisbol, enfocado en conocer las estadísticas colectivas e individuales de un equipo y su incidencia en las victorias y derrotas. La lógica que aporta la Sabermetrica se presta para que un equipo sea exitoso tomando decisiones eficientes, no solo teniendo como referencia el box score tradicional de un juego.

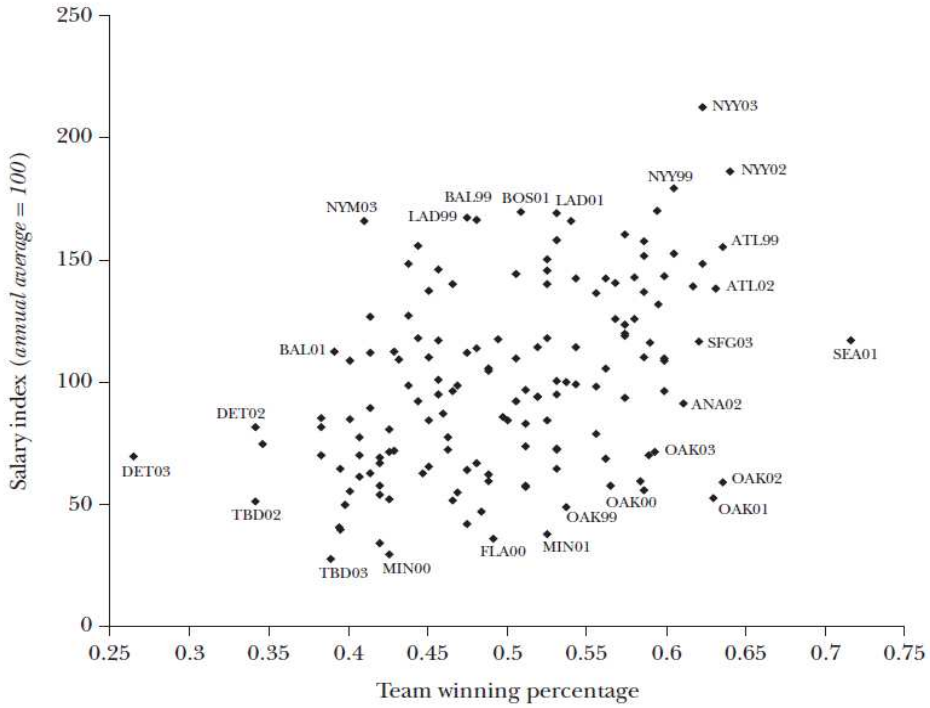
Generalmente, ésta va dirigida a evaluar el desempeño histórico de los jugadores, teniendo una temporada base, o un partido base si se trata de juegos específicos. Ayudando a los equipos a predecir el desempeño de los peloteros en un futuro para determinar el mejor desenvolvimiento de un equipo. Todo esto ayuda a que la gerencia deportiva acuerde el monto a pagar por el contrato otorgado a un jugador.

Esto es exactamente el tema central del libro "*Moneyball: the art of winning an unfair game*", el cual nos narra la historia de los Atléticos de Oakland, un equipo de la MLB a principios de la década pasada. Una historia, de cómo una gerencia de una empresa pequeña puede ser competitiva, contra adversarios con mucho más recursos al abrirse al cambio e innovar a la hora de evaluar su proceso productivo. (Lewis, 2003)

El desarrollo de la Sabermetría sirvió precisamente para desmontar algunos viejos mitos sobre el juego de béisbol. Tras estudios de economistas como Hakes y Sauer en "*An Economic Evaluation of the Moneyball Hypothesis*", se determinó que existía una falla en la valoración de los jugadores, en la cual la aplicación de las estadísticas clásicas no era la más adecuada para cuantificar las habilidades de los peloteros a la hora de ponderar su aporte para conseguir la meta de los equipos: Ganar el campeonato de la liga (Hakes & Sauer, 2006).

MLB era una industria que manejaba una inmensa ola de recursos y fondos provenientes de los fanáticos, patrocinantes y concesiones pero los equipos no eran eficientes a la hora de distribuir los recursos en sus factores productivos. Tal era la dimensión de la falla, que los Atléticos de Oakland con una de las nóminas más bajas de las mayores, lograron explotar sus conocimientos (con métricas diferentes a las convencionales) para armar uno de los equipos más competitivos a principios de la década pasada, como podemos ver en la siguiente gráfica, la cual muestra las nóminas de los equipos en relación a su porcentaje de victoria entre los años 1999 y 2003; a saber:

Frontier for Efficient Conversion of Team Salary into Team Winning Percentage, 1999–2003



Fuente: (Hakes & Sauer, 2006)

Como se puede observar, en el eje de las abscisas se mide el porcentaje de victorias de los diferentes equipos durante el periodo de estudio; adicionalmente, en el eje de las ordenadas se mide el índice salarial, donde 100 es el promedio de la liga; es decir, si un equipo posee un índice salarial de 150, disfruta una nómina un 50% superior al promedio de la liga; o si por el contrario, posee un índice salarial de 50, tiene una nómina que es 50% menor en relación al promedio de la liga. El gráfico se analiza de la siguiente forma,

dividiéndolo en cuatro cuadrantes, situando el primer cuadrante en la parte superior derecha, le sigue el segundo cuadrante en la parte inferior derecha, tercer cuadrante, en la parte inferior izquierda y el último cuadrante la parte superior izquierda, por lo que Oakland se encuentra entre los equipos más eficientes durante aquellos años ya que mantienen un nivel de nómina bajo, con un nivel porcentual de victorias altas (OAK99, OAK00, OAK01, OAK02 y OAK03). Podemos compararlo con los New York Yankees en el año 2003 (NYY03) que mantiene un nivel porcentual alto de victorias pero con un alto nivel de gasto en la nómina.

Pero esto ya es cosa del pasado, ya que después de la publicación del libro *"Moneyball",* el secreto de los Atléticos se hizo público; los demás equipos se ajustaron al igual que lo hicieron los salarios de los peloteros de acuerdo a las nuevas métricas tal como se explica en el artículo de la revista International Journal of Sport Finance: "*The Moneyball Anomaly and Payroll Efficiency: A Further Investigation*" (Hakes & Sauer, 2007). Actualmente la mayoría de los equipos poseen departamentos de análisis estadísticos que desarrollan nuevas y mejores estadísticas, mientras la Sabermetría gana, cada vez más, aceptación entre los amantes del beisbol.

Al tratarse de distribución de recursos, salarios y estadísticas no es de extrañar que los principales exponentes y defensores Sabermétricos tengan estudios económicos.

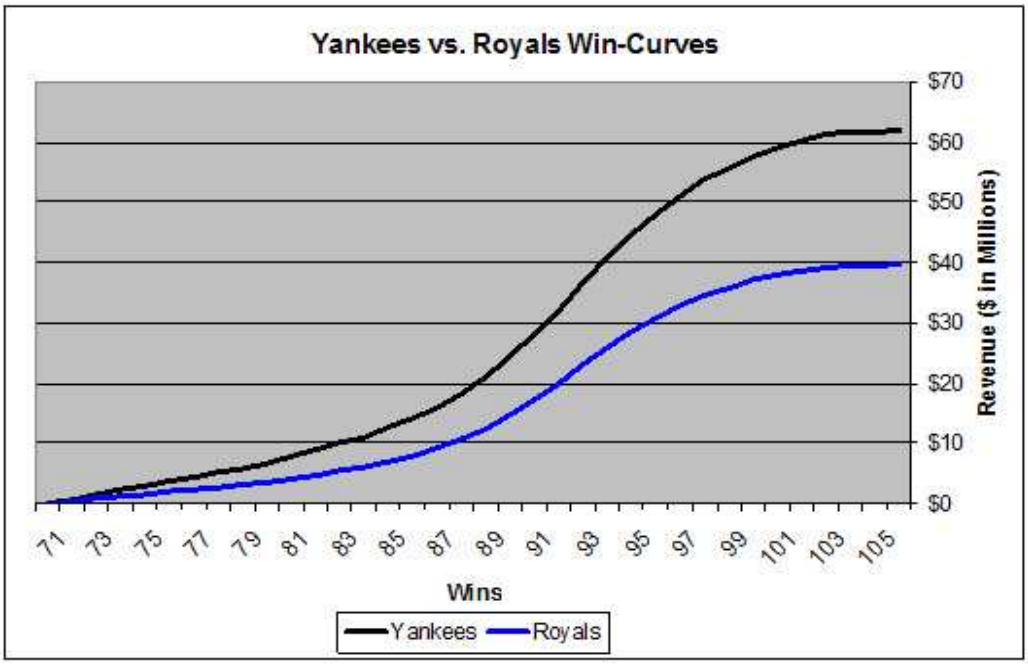
2.3 Análisis Microeconómico del deporte

Muchos economistas han desarrollado estudios para determinar todo tipo de relaciones económicas en el deporte. En el libro "*Handbook of the Economics of Sport"* se discute sobre las diferentes causas que pueden afectar la demanda de un equipo deportivo (asistencia de fanáticos), entre las cuales tenemos las tradicionales, como lo son el precio del bien (precio de la entrada) y los bienes sustitutos (Otros equipos u otras actividades recreacionales). Pero que adicionalmente la demanda responde a elementos muy propios del deporte y de los fanáticos, como lo son la calidad competitiva del equipo local y del equipo rival; El éxito del equipo la temporada anterior, el pronóstico meteorológico, si habrá transmisión de televisión y lo impredecible del resultado (Andreff & Szymanski, 2006).

Si se quiere medir el aporte de un jugador a la asistencia del equipo, parece lógico que su desempeño solo tiene impacto en la variable de la calidad competitiva, siendo ella medible a través del Porcentaje de Victoria.

Siguiendo esa lógica, en el Libro "*Diamond Dollars*", utilizando información sobre la asistencia de fanáticos, ingresos de equipos de MLB y porcentajes de victorias a través de varias temporadas se logra armar una "Win-Curve" o curva de victoria, la cual muestra la relación entre las variables mencionadas anteriormente (Gennaro, 2007).

Es importante acotar, que dicha curva cumple con todas las características de una curva de producción marginal de una empresa, que es definida como la curva que representa la relación del aumento en la producción provocado por el incremento en una unidad adicional del factor variable; visualizando los ingresos del equipo como su producción o volumen de ventas y a las victorias como ese factor variable que determina sus ingresos, se observa que las victorias adicionales en equipos perdedores poseen una gran remuneración en ingresos y asistencia de fanáticos. Pero dicha remuneración marginal va decreciendo a medida que el equipo asegura su participación en la post-temporada. Esto tiene mucho sentido, al pensar que el fanático pierde interés con equipos muy perdedores o muy exitosos. A continuación se puede observar un ejemplo de dicha curva:



Fuente: (Gennaro, 2007)

En la gráfica se compara en el eje de las abscisas el número de victoria y en el eje de las ordenadas la ganancia en millones de dólares. Se logra observar la diferencia entre un equipo como los New York Yankees y los Kansa City Royals, la diferencia en el incremento de ganancia entre los 2 equipos es debido a la diferencias en la base de fanáticos y al tamaño de los mercados donde estos equipos se desenvuelven. Los Yankees al jugar en New York, poseen una población mayor y más interesada a la cual venderse.

Al conocer el valor de cada victoria adicional, el cual viene dado por la cantidad promedio de asistencia de fanáticos adicionales, más otros ingresos como de patrocinantes y por concepto de televisión que generan en el equipo, se puede calcular cuánto está dispuesto un equipo a ofrecer por dicha victoria. Si se transforma el aporte de jugador en Victorias, se puede calcular cuánto valor posee un jugador para un equipo en un momento dado.

Por otro lado, la ciencia microeconómica es muy exacta en sus recomendaciones de eficiencia en la producción (Pyndick, R. y Rubinfeld, Daniel. 2001).

La microeconomía despliega un análisis representado por el ingreso del producto marginal del trabajo (IPML). Utilizaremos términos como Salario (w) y el coste de alquiler de capital (r). Toda empresa entiende que debe contratar a más trabajadores si el IPML es, más elevado que el salario (w).

El IPML se mide como la producción adicional generada por la unidad adicional de trabajo multiplicada por el ingreso adicional generado por una unidad adicional de producción. Dicho en otras palabras, La producción adicional viene dada por el producto marginal de trabajo (PML) y su respectivo ingreso marginal (IM).

En términos precisos, el ingreso del producto marginal es la variación del ingreso entre la variación del trabajo $\Delta I/\Delta L$. La producción adicional por unidad de trabajo, el PML es, igual a la variación de las cantidades producidas entre la variación del trabajo $\Delta Q/\Delta L$, y el ingreso marginal es igual a la variación del ingreso entre la variación de las cantidades producidas $\Delta I/\Delta Q$. Como $\Delta I/\Delta L=$

(∆I) /(∆Q) (∆Q/∆L), se deduce que el Ingreso del producto marginal del trabajo es igual al producto marginal del trabajo por el ingreso marginal.

$$IMPL = (PML) \times (IM)$$

Es importante hacer la observación que el resultado se cumple en cualquier mercado de factores competitivos. También es importante acatar que el ingreso del producto marginal nos indica cuanto estará dispuesto a pagar la empresa para contratar una unidad adicional de trabajo. Si el IPML es mayor que el salario, la empresa debe contratar una unidad adicional de trabajo, en caso de ser contrario debe disminuir la plantilla de trabajadores. El punto óptimo de trabajadores, que es cuando se obtenga el máximo beneficio será cuando el ingreso del producto marginal sea igual al salario IMPL=W. Siendo este último la condición que optimiza los beneficios.

Todo esto nos lleva a preguntarnos ¿Cómo se puede medir el valor o producción de un jugador? En esta parte nos ayuda la Sabermetría, la cual ha estudiado como ponderar eficientemente la contribución de cada jugador. Para nuestro estudio nos basaremos en 2 estimadores.

El primero se llama wOBA, el cual fue desarrollado por Ton Tango y es utilizado ampliamente en el libro “The Book” del mismo autor. El wOBA es un promedio de bateo que pondera la actuación del bateador. Se basa en los “linear Weights” o pesos lineales. Los cuales no son más que las ponderaciones asociadas a cada uno de los eventos ofensivos del juego. Los mismos son calculados por el autor a través de “cadenas de Markov”.

Utilizando la data de los juegos de Béisbol de Grandes ligas, se observaron la expectativa de carrera de cada uno de los 24 estados de Base/corredor. Es decir, cuantas carreras se anotaron hasta finalizar el inning luego de haber 2 corredores, con 1 outs; Bases llenas con 2 outs; así hasta tener el promedio de carreras anotadas en todos los posibles estados del juego.

Una vez que se conoce la expectativa de carrera, se pasa a calcular el agregado promedio de cada evento del juego. Por lo que podemos decir que un hit agrega en promedio 0,475 carreras o un Home Run equivale en promedio 1,397 carreras.

La fórmula estándar del wOBA es la siguiente:

$$wOBA = (0{,}72\times BB + 0{,}75\times HBP + 0{,}90\times 1B + 1{,}24\times 2B + 1{,}56\times 3B + 1{,}95\times HR) / PA$$

El wOBA posee la ventaja de que puede ser transformado en carreras fácilmente a través de la fórmula:

$$wRAA = ((wOBA - \text{league } wOBA) / \text{Constante } (1{,}15)) \times PA$$

Por lo que el wRAA representa las carreras sobre (o bajo) el promedio de la liga que aporto (o le costó) un jugador al equipo.

Otro indicador que se puede utilizar es el Fielding independent pitching (FIP) o Pitcheo independiente de defensa, que sigue la misma lógica del wOBA al ponderar el aporte de cada evento, pero desde la perspectiva del lanzador a través de la fórmula:

$$FIP = ((13*HR) + (3*(BB+HBP))-(2*K))/IP + \text{constante } (3.20)$$

Que al igual que la versión ofensiva puede ser transformado en carreras fácilmente utilizando la fórmula:

$$fRAA = ((RA - lgFIP) /R/W)* IP / 9$$

Por lo que el fRRA representa las carreras sobre promedio de la liga que un lanzador permitió o contuvo por su equipo. Es la versión del Pitcheo del wRRA

Entonces con estos indicadores fácilmente se puede colocar el aporte de bateadores y lanzadores con un mismo denominador: carreras. Y tiene mucho sentido, ya que el juego de béisbol se basa en anotar más carreras que el equipo contrario. Al transformar esas carreras en Victorias se puede establecer la relación de cuantas victorias aporto o cedió en relación al promedio de la liga un jugador.

Para establecer la relación entre carreras y Victorias, se mide el promedio de carreras anotadas por juego durante la temporada de estudio.

2.4 Curva de Victoria-Asistencia

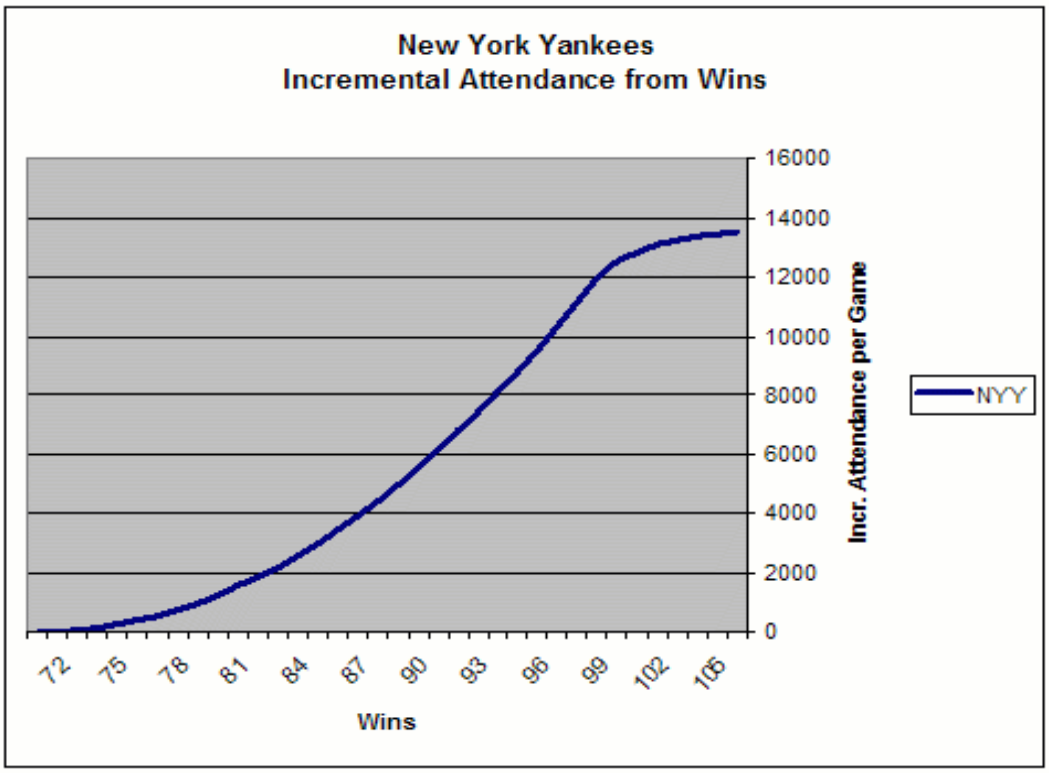
Adicionalmente, se podría construir una curva de Victoria-Asistencia. Estudiar dicha relación puede traer importantes resultados. Existe la creencia, por ejemplo, de que el magallanero no es un buen fanático; y si el equipo va

mal la gente no asiste al estadio; de ser así, la correlación entre asistencia y victorias del equipo debe ser bastante fuerte.

De hecho, se espera que dicha curva posea una forma peculiar, ya que el campeonato local posee la particularidad de una segunda ronda, con menos equipos, llamado Round Robín, por lo que el número de juegos disputados relativo para todos los equipos, varia más que en otras ligas; de allí surge una mayor necesidad de garantizar la participación en la segunda ronda del campeonato debido a la remuneración proveniente de esta.

Esto conlleva a un valor marginal más pronunciado para el primer reglón de victorias; o dicho de otro modo, el ingreso de garantizar un porcentaje de victoria de 50% en relación a un porcentaje de victoria de 60%, debe tener un mayor peso relativo en la LVBP que en MLB.

Además, dicha curva ayudaría a entender la correlación entre las victorias y la asistencia. Nuevamente en "*Diamond Dollars*" podemos observar un ejemplo de cómo luce dicha curva:



Fuente: (Gennaro, 2007)

Como se aprecia, esta curva guarda bastante parentesco con la de ganancia, lo cual es de esperar, al mantener sus mismas características y elementos. Desde ese enfoque se puede evaluar los cambios y contrataciones de jugadores, criollos e importados, y destacar su importancia en relación a si el cambio o la contratación no hubiera ocurrido.

Incluso, se pudiera establecer el valor de la entrada promedio a un juego, con el fin de transformar el aporte en fanáticos a un valor monetario.

Para poder establecer correctamente la curva de "Victoria-Asistencia" se debe tener presente que posee 3 componentes. Los cuales son los que determinan su forma y le dan su altura. Estos 3 factores varían entre cada equipo, debido a que cada equipo posee una fanaticada que por factores históricos y de localidad, responde diferente ante el record del equipo.

Sería de esperar que la fanaticada de un equipo como lo son los Tiburones de la Guaria, un equipo que posee más de 20 años sin ganar un campeonato, posea mayor desinterés por el porcentaje de victoria, en relación a una fanaticada como la de los Leones del Caracas, acostumbrada a un equipo victorioso. Entonces, se puede esperar que la curva de victoria-asistencia de los Tiburones posea una menor inclinación.

Los 3 componentes que debe poseer la curva de Victoria-Asistencia para que capture el valor real de cada victoria son:

Asistencia regular: la cual viene a ser la relación directa entre el la asistencia de fanáticos y la el índice de victoria del equipo.

Asistencia de post-temporada: para que las victorias posean la valoración adecuada, es necesario que midan la asistencia de generan en la postemporada. La cual viene dada por la probabilidad de acceder al Round Robín dado un porcentaje de victoria, multiplicado por la asistencia promedio en post-temporada.

Además de cuantificar el valor de la probabilidad de obtener el título del campeonato una vez que se accede a la post-temporada. Esta valor viene dado por la asistencia rezagada generada en las temporadas siguientes luego del éxito obtenido en las pasadas campañas.

Asistencia base: tal como mencionan en el libro “Diamond Dollars” los equipos de MLB poseen una asistencia mínima, la cual viene dada por el índice de victoria por debajo del cual ya las derrotas adicionales no poseen peso sobre la asistencia de fanáticos. El cual representa la línea base sobre la que se arma la curva de Victoria. Así mismo, es de esperarse que en la LVBP exista un nivel mínimo de asistencia esperada.

Es importante señalar la diferencia entre entradas vendidas y la asistencia efectiva de fanáticos, siendo la primera el objetivo primario para el equipo. Dicho diferencial viene dado, en mayor medida, por los paquetes de entradas o abonos vendidos antes de iniciar la temporada. Paquetes vendidos a precios promocionales que los fanáticos aprovechan pero que no siempre tienen la disponibilidad de asistir al juego en la fecha programada o peor aún, pierden interés de asistir, debido a la decepción al no verse las expectativas del equipo realizadas (bajo porcentaje de Victoria).

Adicionalmente es importante señalar la capacidad instalada de los estadios de Béisbol, de los cuales, la mayoría, fueron construidos en las décadas en los 50’s y 60’s. Los distintos parques de pelota son constantemente objeto de remodelaciones para agregarles modernas comodidades, como las pizarras eléctricas. Sin embargo, la infraestructura de recibir espectadores no ha tenido incrementos significativos en las últimas décadas. Dando como resultado que muchos juegos, especialmente en post-temporada, se realicen con el estadio saturado. Lo que significa que las franquicias pierden posibles asistentes.

GLOSARIO

- Béisbol: El béisbol, también llamado beisbol o pelota base, es un deporte de conjunto jugado entre dos equipos de 9 jugadores cada uno.
- Box Score del Béisbol: En el béisbol, el resumen estadístico (Box Score) de un juego se presenta en un cuadro de puntuación. Una versión abreviada de la cuenta de la caja, duplicado desde el marcador de campo, es la línea de puntuación.
- Fanáticos: Es un conjunto de personas que defiende una creencia o una opinión con gran vehemencia o pasión y se muestra intolerante y violento con los que no opinan lo mismo.

- Grandes Ligas: Las Grandes Ligas, en inglés Major League Baseball (MLB, literalmente *Béisbol de las Ligas Mayores*), son las ligas de béisbol profesional de mayor nivel de los Estados Unidos. Este término se refiere, principalmente, a la entidad que opera las dos ligas más importantes en Estados Unidos (con un equipo de Canadá), la Liga Nacional y la Liga Americana, por medio de una estructura organizativa común que ha existido desde 1903

- Sabermetría: Es el término para el análisis empírico de béisbol, especialmente las estadísticas del béisbol que miden la actividad en el juego.

- Liga Venezolana de Béisbol Profesional (LVBP): La Liga Venezolana de Béisbol Profesional, o LVBP por sus siglas, es la liga de béisbol profesional de mayor nivel en Venezuela, compuesta por ocho equipos locales que disputan un campeonato eliminatorio de octubre a diciembre, una serie semifinal en enero, comúnmente llamada Round Robin o *Todos contra Todos* y una serie final entre los dos mejores equipos de la semifinal.

Capitulo III

El proceso de la investigación debe estar debidamente establecido considerando que es un proceso riguroso de manera lógico que permita la adquisición del conocimiento. El tipo de estudio debe considerar el método, las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos que respondan a la naturaleza de la investigación; todo ello relacionado a la especificidad de la investigación. En este caso particular se expresa la modalidad, diseño y técnicas para abordar el estudio.

La metodología fue seleccionada de acuerdo a los datos que se pudieron recoger de la Liga Venezolana de Béisbol Profesional. Ante la imposibilidad de recibir estadísticas de las fuentes oficiales o de acumularlas de manera personal, se procedió a buscarlas con terceros, quienes, aseguran haberlas extraído de informes oficiales, pero las ordenaron y analizaron de manera independiente.

En efecto, dicha falta de estadísticas perturbaron la capacidad predictiva y la fiabilidad de los modelos utilizados. Sin embargo se seleccionó la estimación estadística que más se acercara a la realidad observada en los años que abarca el estudio.

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación denominado: Análisis de la relación entre la contribución individual de los jugadores de béisbol y el valor reportado a los equipos de la LVBP mediante una estimación Sabermetrica, es una investigación de tipo documental y explicativo, de acuerdo a la UPEL (2006) debido a que es el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad de la tesis se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, análisis, conclusiones, recomendaciones y en general, el pensamiento de los autores.

En esta investigación se realizará indagaciones y revisiones críticas del conocimiento, es decir, la integración, organización y evaluación de la

información teórica y empírica existente sobre la problemática, focalizando ya sea en el progreso de la investigación actual y posibles vías para su solución, en el detalle de la consistencia interna y externa de las teorías y definiciones para señalar sus fallas o demostrar la superioridad de unas sobre otras, o en ambos aspectos. En este caso, las relaciones existentes entre los datos estadísticos que genera el juego de béisbol son, el desempeño del jugador, la asistencia de fanáticos y las victorias.

Por otra parte, es de carácter explicativo, el cual busca el porqué de los hechos, estableciendo las relaciones causa–efecto. Es decir, van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, los cuales están dirigidos a responder las causas de los eventos señalados, su interés se centra en explicar por qué ocurre un evento y en qué condiciones se da, o porque dos o más variables están relacionadas. Estos son más estructurados que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellos, además proporcionan un sentido de entendimiento del suceso a que hacen referencia, hay asimismo un cierto valor explicativo.

3.2 Diseño de investigación

La estructura de este diseño está conformada por un conjunto de aspectos que han de considerarse. Entre ellos se tienen: definir el tipo de estudio considerando los niveles: exploratorio, descriptivos y explicativos, los pasos a seguir para abordar cada uno de los objetivos, las técnicas (medios empleados para recolectar el dato e información) e instrumentos que se emplearan de acuerdo a la naturaleza de datos e información, las fuentes de información (primarias y secundarias).

El diseño de investigación es bibliográfico porque revisa exhaustivamente los datos emitidos de fuentes primarias y secundarias de información; igualmente se evidencian las siguientes etapas: acopio e investigación preliminar con la revisión de artículos, libros, revistas, folletos, estadísticas de los juegos de béisbol publicadas en páginas web especializadas. Con esta información se elaboraron tablas respectivas con el ordenamiento y clasificación de los datos correspondientes desde el 2003 hasta la fecha.

En este proyecto se percibe una concepción en las distintas etapas el verdadero aporte de cada jugador al equipo medido en victorias, así como también la relación entre la asistencia de fanáticos y el promedio de juegos ganados del equipo y finalmente la importancia del modelo Sabermetrico para los propósitos de un equipo de béisbol.

3.3 Unidad de análisis

Una población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo. Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. En este caso se tomó como unidad de análisis las estadísticas de los jugadores de los 8 equipos de la Liga Venezolana de Béisbol Profesional (LVBP) para la temporada 2012-2013

	Temporada	Unidad de análisis (# de Jugadores)
Navegantes del Magallanes	2012-2013	66
Leones del Caracas	2012-2013	60
Tigre de Aragua	2012-2013	60
Tiburones de la Guaira	2012-2013	63
Águilas del Zulia	2012-2013	44
Cardenales de Lara	2012-2013	54
Caribes de Anzoátegui	2012-2013	53
Bravos de Margarita	2012-2013	55

(Elaboración propia)

Los datos Sabermétricos y deportivos fueron aportados por Ricardo Mathison. Los datos de asistencia fueron aportados por el periodista Marcos Grunfeld.

3.3.1 Unidad de análisis

La unidad de análisis del estudio expresa los datos recolectados de los equipos a considerar, estas se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma. Para cumplir esta característica la inclusión de sujetos en la muestra debe seguir una técnica de muestreo. En este caso particular, la muestra es finita y corresponde la totalidad de la población que consta de los 8 equipos durante la temporada 2012-2013 de la LVBP, que participaron en esa temporada tales como: los equipos Leones del Caracas, Navegantes del Magallanes, Tigres de Aragua, Tiburones de la Guaira, Águilas del Zulia, Cardenales de Lara, Caribes de Anzoátegui y Bravos de Margarita. Donde se extraerán las estadísticas que permitirán tener la base del estudio Sabermétrico.

Los datos aportados se extraen de los siguientes informantes, uno periodista deportivo, y otro fundador y escritor de la página web www.circulodeespera.com, los cuales tienen los conocimientos específicos sobre el comportamiento de las variables necesarias para el estudio.

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de Datos

La técnica según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) la define, como las respuestas de cómo hacer los procedimientos de actuación concreta que deben seguirse para recorrer las diferentes fases del método. Las técnicas son de carácter práctico y operativo y el método es de carácter global y de coordinación de operaciones.

Las técnicas de recolección de datos son las estrategias que utiliza el investigador para recolectar información sobre un hecho o fenómeno. Estas varían de acuerdo al tipo de investigación, pueden ser: encuestas, observación, análisis documental, entre otras... Los instrumentos son los medios para la aplicación de la estrategia de investigación a seguir, pueden ser presentadas en formatos, videos, fotografías, etcétera.

En este sentido, las distintas formas o maneras de obtener la información, se trata de la búsqueda y observación de los hechos relevantes que permiten

construir de la manera más apropiada la herramienta a la que deseamos llegar una vez concluido el proyecto. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Ejemplo: fichas, formatos de cuestionarios, guías de entrevista…

Documental

Este tipo de técnica se utiliza para ampliar el conocimiento técnico de la investigación a desarrollar, en ella se refleja estudios de investigación específicamente en el área deportiva para develar la fase del conocimiento de la situación de estudio, concretamente en la revisión de las estadísticas que aporta el equipo profesional de la liga de beisbol.

Instrumentos

Constituyen los medios naturales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación.

La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.

Matrices estadísticas

Las matrices son herramientas de investigación que permiten develar el estado del arte de un contexto, en este caso, expresa la tendencia de los datos su comportamiento y sus avances y limitaciones mediante el estudio estadístico.

Fichas estadísticas

Se realizó la recolección, clasificación de los datos para la tabulación, análisis y síntesis de los datos con la finalidad de establecer las relaciones de las variables en estudio.

En la siguiente tabla se tabulan los datos de asistencia por juego promedio y el índice de victoria para los 8 equipos durante las 10 temporadas utilizadas en el estudio.

Equipo	Variables	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Leones	Asistencia	9.213	9.731	10.240	12.004	12.147	12.518	12.959	13.045	11.993	13.649
	%Victoria	54,098%	63,934%	56,452%	46,774%	46,032%	66,667%	65,079%	55,556%	44,444%	55,556%
Tiburones	Asistencia	4.684	4.147	6.213	6.848	6.829	7.028	7.858	7.025	7.614	7.676
	%Victoria	53,226%	33,871%	50,000%	43,548%	47,619%	49,206%	50,794%	42,623%	58,730%	46,774%
Magallanes	Asistencia	2.665	4.401	6.270	6.863	6.924	6.925	9.146	6.837	7.573	8.174
	%Victoria	44,444%	43,548%	62,903%	58,065%	46,032%	44,444%	65,079%	44,444%	52,381%	57,143%
Tigres	Asistencia	3.965	3.765	7.010	5.956	7.393	7.675	7.293	7.762	7.429	6.370
	%Victoria	54,839%	50,000%	61,290%	66,129%	50,794%	57,143%	44,444%	52,381%	51,613%	37,097%
Cardenales	Asistencia	2.960	2.112	5.113	3.733	3.178	5.096	4.210	6.338	5.683	7.586
	%Victoria	45,455%	53,623%	43,548%	46,774%	53,968%	52,381%	45,313%	44,444%	49,206%	53,968%
Aguilas	Asistencia	3.733	3.486	5.929	6.933	7.711	6.745	5.488	7.611	6.764	8.606
	%Victoria	40,625%	45,902%	37,097%	56,452%	44,444%	49,206%	45,161%	55,556%	51,613%	55,556%
Bravos	Asistencia	-	-	-	-	4.219	2.639	4.363	3.192	2.300	3.767
	%Victoria	-	-	-	-	49,206%	36,508%	47,619%	50,820%	39,683%	37,705%
Caribes	Asistencia	2.280	1.463	2.901	3.044	1.927	1.702	3.927	3.834	3.768	3.541
	%Victoria	58,621%	59,259%	51,613%	41,935%	61,905%	44,444%	34,921%	53,968%	52,381%	55,556%

(Elaboración Propia)

3.5 Técnica de Análisis

La técnica de análisis de los datos es cuantitativa donde se utiliza la estadística descriptiva, se tabula la tendencia de los resultados y se representa en gráficos. A su vez es cualitativa donde se extraerá las categorías de análisis para el estudio de la aplicación de la Sabermetrica en el beisbol, a través de la interpretación de las tendencias estadísticas que aporta el estudio.

La estimación estadística para el primer componente de la “curva Victoria asistencia” es de un modelo de regresión lineal, tomando en cuenta las dos variables del estudio que son Asistencia de Fanáticos por temporadas y el Valor Porcentual de Victoria de cada equipo también por temporadas. Para la escogencia de la estimación se buscó entre estimaciones lineales, cuadráticas, polinómicas y exponenciales; la variable dependiente es la asistencia de fanáticos, la variable independiente es el porcentaje de victorias del equipo.

Se realizaron pruebas con todas las estimaciones usando una constante de valor cero, buscando niveles de significación del 95% de confianza, con errores menores de 2,5%. Los resultados obtenidos para todas las estimaciones, menos las polinómicas pasaron la prueba estadística para todos los equipos de la LVBP.

Luego de pasar las pruebas estadísticas, se indagó en el Criterio de Akaike (CA) para escoger la estimación estadística más eficiente para la investigación. Mientras el CA se acerca al valor cero se minimiza la pérdida de información en

la estimación a escoger. No obstante, el Criterio Akaike no da seguridad sobre la calidad de la estimación en un sentido absoluto.

Los resultados del criterio Akaike fueron arrojados por el programa estadístico Gretl. El valor deseado lo registraron las estimaciones exponenciales, lineales y cuadráticas, en ese orden. Para finalmente escoger el modelo lineal, se procedió a realizar pruebas económicas y darle el sentido teórico coherente para la misma.

Las estimaciones exponenciales arrojaban valores extremos y poco realistas con los observados en los años de estudios. Por lo que se seleccionó la estimación lineal.

Para obtener el segundo componente de la “Curva Victoria-Asistencia” se analizó la frecuencia de avance dados el número de victoria de los equipos. Para esto se observaron todas las temporadas desde la creación del Round Robín (1995 hasta la fecha). Para calcular el valor promedio de asistencia en la Semi-Final, se utilizaron únicamente las ultimas 5 temporadas. Esto debido a la disparidad de la muestra para los primeros 5 años en comparación a los últimos 5. Esto producto del crecimiento natural de la asistencia total de la liga.

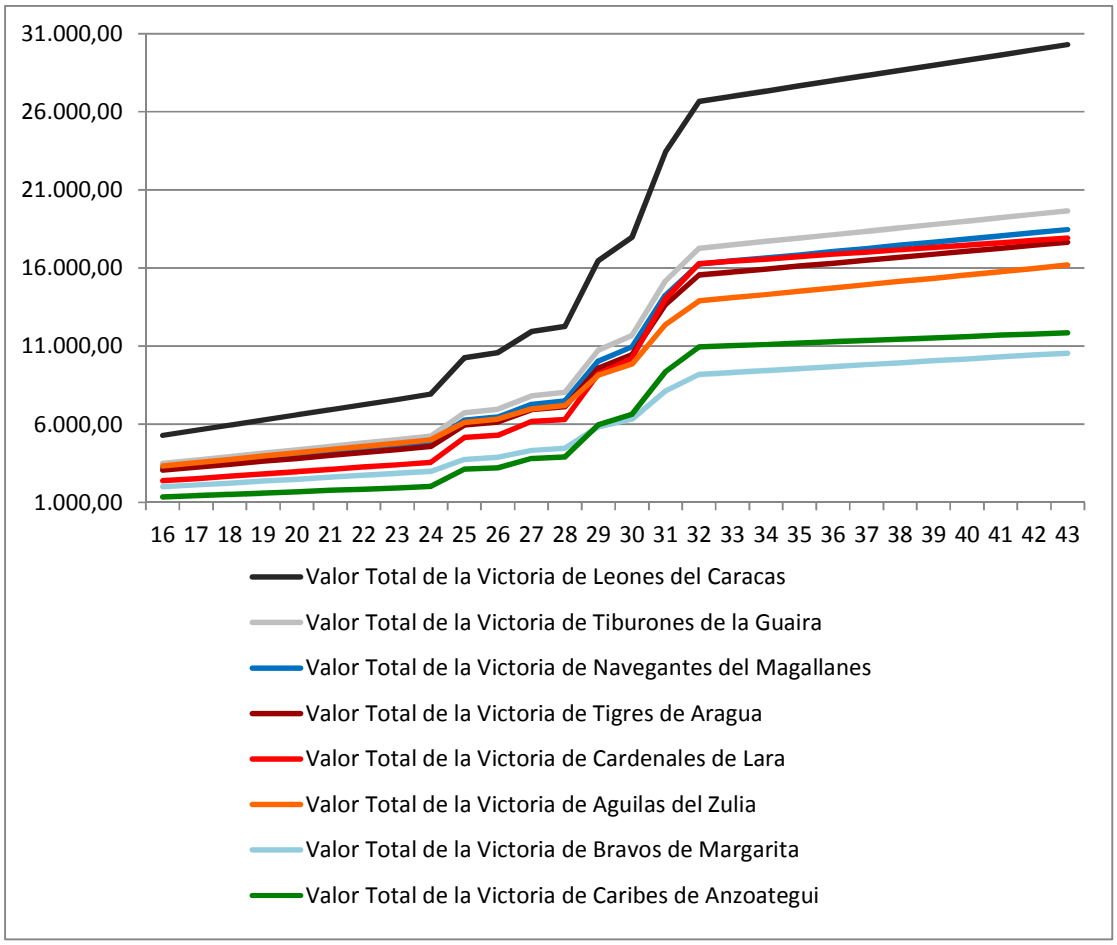
Por último se procedió analizar los resultados obtenidos por medio de la estadística descriptiva, la cual a su vez da acceso al análisis de resultados obtenidos y permite dar una opinión sobre su significado.

Capitulo IV

Análisis de los Resultados

4.1 Ponderar el valor marginal de cada victoria de un equipo de la LVBP

El análisis de las estimaciones arroja importantes resultados. Se pudo observar el valor marginal aproximado de cada victoria y de cómo varía de equipo a equipo. En la siguiente grafica se representan las aproximaciones del valor de marginal de cada victoria para los 8 equipos que componen la Liga Venezolana de Beisbol Profesional:



(Elaboración Propia)

Al estudiar la gráfica y la pendiente de los diferentes equipos se puede concluir sobre la importancia de asegurar record positivos y avanzar a la siguiente ronda del campeonato (Round Robín). Se observa que los equipos con las pendientes más pronunciadas son Caribes de Anzoátegui y Cardenales

de Lara. Siendo estos los equipos que más ven beneficiada su asistencia de fanáticos por juego al jugar en la Semifinal. En el caso de Caribes de Anzoátegui incluso llega a duplicar su asistencia por juego en la siguiente ronda. Para Caribes este representa un valor marginal de 10.900 fanáticos por juego al asegurar su clasificación. En el caso de Cardenales de Lara este representa 16.300 fanáticos por juego en promedio al asegurar la clasificación en la victoria número 32. Esto solo se explica a través de que el fanático promedio en Puerto La Cruz y Barquisimeto solo se motive a ir a ver a su equipo jugar en el momento en que garanticen ser un equipo ganador.

Por otra parte, se tiene que los equipos cuya pendiente es menos acentuada son Águilas del Zulia y Bravos de Margarita. Siendo estos los equipos que menos se benefician relativamente de su presencia en el Round Robín en lo referente a la asistencia del fanático. En el caso de Las Águilas, el valor marginal representa 13900 fanáticos por juego al asegurar avanzar. Zulia es un equipo que ha clasificado en cada una de las ultimas 5 temporadas, sin lograr avanzar a la Serie Final en ninguna de ellas, quizás haya creado en el fanático un escenario de acostumbramiento y poca expectativa ante el avance de la novena.

En el caso de Bravos de Margarita de acuerdo al valor marginal de la victoria 32 representa 9.200 fanáticos por juego, esto se debe al poco tiempo de estadía del equipo en la Isla de Margarita, lo que no ha podido crear ese vínculo de apego del fanático isleño con su nueva franquicia deportiva.

Otro análisis que se extrae a partir de la gráfica es el tamaño de los mercados. No es coincidencia que los equipos capitalinos posean las estimaciones “victoria-Asistencia” más elevadas. Además de que los equipos agregados en la última expansión, Caribes de Anzoátegui y Bravos de Margarita, todavía no posean una base de fanáticos tan grande a la cual venderse. Parece crucial para estos equipos arraigar su relación con su población oriunda.

Más importante aún, utilizando la frecuencia de clasificación al Round Robín para cada victoria, se evidencia los puntos críticos o de inflexión en el valor marginal de cada victoria. Estando estos comprendidos entre las victorias 24 y 32,donde se observa irregularidades en la tendencia de asistencia de fanáticos

por juego a diferencia de la 32 en adelante , las cuales vienen siendo las victorias entre las cuales los equipos aseguran su puesto en postemporada.

Desde el punto de vista de eficiencia gerencial y maximización de beneficios, parece clave, especialmente para los equipos con mayores pendientes, asegurar estos niveles de victorias. El valor marginal de participar en el Round Robín luce mayor incluso que el valor marginal de avanzar a la Serie Final.

4.2 Determinar el verdadero aporte de cada jugador al equipo medido según las Victorias y Asistencia de fanáticos.

Por otro lado, al conocer el valor marginal de cada victoria se puede ponderar la contribución del jugador que ya previamente había sido convertida en victorias.

A continuación se presenta una tabla con los 10 peloteros que más aportaron fanáticos por juego en contraste con los 10 que más le restaron jugadores por juego a sus respectivos equipos. Para ver la tabla completa observar los anexos:

Jugador	Equipo	Suma de WAA	Suma de valor reportado del jugador en asistencia por juego al equipo
JIMENEZ LUIS	CARD	2,0	296
HERNANDEZ GORKYS	CARI	1,8	159
VALBUENA LUIS	CARD	1,4	207
TORRES ALEXANDER	AGUI	1,4	292
GATTIS EVAN	AGUI	1,3	292
PEREZ SALVADOR	TIBU	1,3	2.762
BIBENS-DIRKX AUSTIN	AGUI	1,2	271
POLLOK DWAYNE	AGUI	1,1	250
NOWAK CHRIS	MAGA	1,0	222
MEJIA ERNESTO	AGUI	1,0	208

PEREZ ROBERT	CARD	-0,7	-89
BLANCO HENRY	BRAV	-0,7	-87
AMARISTA ALEXI	CARI	-0,8	-59
OLIVARES MANUEL	AGUI	-0,8	-146
HERRERA JONATHAN	BRAV	-0,8	-99
MOLINA GUSTAVO	CARI	-0,9	-67
PEREZ HERNAN	LEON	-0,9	-297
ESCOBAR EDUARDO	CARI	-1,0	-75
PINTO RENYEL	CARI	-1,0	-84
SALAZAR OSCAR	TIBU	-1,1	-952

(Elaboración Propia)

Esta tabla presenta valores interesantes. Primero hay que señalar que el jugador que se ganó el galardón de jugador más valioso la pasada temporada fue Ernesto Mejía, quien aparece de 10° entre los j ugadores que más aportaron a sus equipos según la el WAA. Sin embargo es curioso que 4 jugadores adicionales de las Águilas del Zulia aparezcan por encima de quien se supone fuera jugador que más aporto para su causa. Esto evidencia el contraste que existe entre la evaluación clásica y los nuevos métodos de evaluación sabermetricas.

Además, resaltan los valores de asistencia aportados asociados a su respectivos WAA de los jugadores de los Tiburones de la Guaira. En el Caso de Salvador Pérez se estimó que reporto un valor de 2.742 fanáticos por juego, número que sobresale en consideración con los mejores jugadores del resto de los equipos.

Esto es debido al porcentaje de victoria conseguido por tiburones de la Guaira. Siendo este el único equipo que durante la temporada de estudio quedara entre los valores críticos de victorias antes calculados. Por lo que las victorias que obtuvieran o dejaran de obtener hubieran sido determinantes en las expectativas de clasificar del equipo y por ende, en su asistencia de fanático.

Es importante resaltar que esta estimación determina el valor de un jugador a un equipo en un contexto determinado. Por lo que aun con el mismo desempeño, jugadores de diferentes equipos, con diferentes mercados y diferentes índices de victoria obtendrán diferentes valoraciones.

4.3 Destacar la importancia del modelo Sabermetrico para los propósitos de un equipo de beisbol

Tanto desde el punto de vista deportivo como económico, la Sabermetría resulta ser una herramienta útil para el máximo rendimiento del equipo. Desde el punto de vista deportivo, se tiene fórmulas que ayudan a evaluar y pronosticar mejor el desempeño de los jugadores, con el propósito de armar la novena más competitiva posible. Las estadísticas sabermetricas están diseñadas específicamente para analizar los componentes que conllevan a las victorias.

Desde el punto de vista económico, presenta una alternativa complementaria y objetiva sobre el rendimiento del capital humano invertido por el equipo. Al permitir desfragmentar el estudio de cómo se llegan a las victorias, se indaga mejor sobre el valor individual cuya sumatoria corresponde al éxito colectivo.

A su vez plantea acciones en la evaluación, control y planificación de los equipos, tomando en cuenta criterios de ganancia para cada jugador en la asignación de sus beneficios salariales. Para equipos en “construcción” o en proceso de creación de un roster competitivo con pocas expectativas de avanzar, parece poco útil buscar jugadores emblemáticos o “grandeligas”.

Porque aun cuando ellos puedan mejorar en 1 o 2 victorias el record del equipo, el costo por mantenerlos en la plantilla puede ser muy superior a la ganancia obtenida de dichas victorias. Según un Artículo publicado por Marcos Grunfeld en el Diario el Mundo, el salario de los jugadores nativos de la Liga Venezolana oscila entre 40 mil, para la banca y relevistas, y 230 mil bolívares mensuales para las superestrellas. Adicionalmente para los importados el salario oscila para 10 y 15 mil dólares mensuales. Números que parecen tener una diferencia relativa mayor que los aportes reales estimados.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

EL objetivo de la investigación siempre estuvo limitado a la cantidad de data disponible. Los resultados muestran tendencias interesantes para el análisis, pero podría mejorarse mucho el alcance de una investigación de este tipo si contara con el apoyo de las directivas de los diferentes equipos que componen la LVBP.

Este trabajo espera ser solo un preámbulo de muchos otros estudios en el tópico por venir. Se está muy rezagado en materia de gerencia deportiva en comparación con las grandes ligas deportivas del planeta.

Desde el punto de vista deportivo, solo se formularon las estadísticas Sabermetricas para las cuales se tenía datos disponibles. Aspectos tan básicos del juego como la defensa o el corrido de bases no son recopilados oficialmente por la liga, por lo que se dificulta bastante un estudio objetivo sobre el valor reportado de los jugadores en dichas áreas. Una mayor y más profunda anotación del juego de pelota es necesaria para profundizar en el tema del rendimiento aportado por el jugador.

Desde el punto de vista gerencial, los equipos y la liga deben estar más conscientes de la importancia de recoger y estudiar variables claves como lo son la asistencia de fanáticos por juego, siendo esta su principal fuente de ingreso y de la cual se pueden derivar otras secundarias pero no menos importantes como el ingreso por publicidad y patrocinio. La incapacidad de obtener data relacionada a la asistencia para la liga mayor a 10 años, limitó la capacidad predictiva de las estimaciones de este trabajo.

Referencias bibliográficas

Andreff, A. & Szymanski, S. (2006) *Handbook on the Economics of Sport.* By

Publisher Edward Elgar Publishing

Bradbury, J.C. (2010) *Hot Stove Economics: understanding Baseball's Second Season.* Pub. By Copernicus Books

Costa, G., Huber, M. & Saccoman, J. (2009) *Practicing Sabermetrics: putting the science of baseball statistics to work.* By McFarland & Company, Inc. Publishers.

Gennaro, V. (2007). *Diamond Dollars: The Economics of Winning in Baseball* (First Edition.). Pub. by Maple Street Press, Dist. by Potomac Books.

Hakes, J. K., & Sauer, R. D. (2006). An Economic Evaluation of the Moneyball Hypothesis. *Journal of Economic Perspectives*, *20*(3), 173–185.

Hakes, J. K., & Sauer, R. D. (2007). The Moneyball Anomaly and Payroll Efficiency: A Further Investigation. *International Journal of Sport Finance*, *2*(4), 177–189.

Lewis, M. (2003). *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game* (1st ed.). W. W. Norton & Company.

Pindyck, R., Rubinfeld, D. (2001) *Microeconomía. Quinta Edición. Pearson Educación, S. A., Madrid*

Rodríguez, C. V. (2008). LA PELOTA: Que Mueve Millones. (Spanish). *Debates IESA*, *13*(4), 96–101.

Tango, T. M., Lichtman, M., & Dolphin, A. (2007). *The Book: Playing the Percentages in Baseball*. Potomac Books Inc.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales.* Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (FEDUPEL. La editorial pedagógica de Venezuela).

Anexos

LEONES DEL CARACAS

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Leones del Caracas
16	5.278,79	0,00	5.278,79
17	5.608,71	0,00	5.608,71
18	5.938,64	0,00	5.938,64
19	6.268,56	0,00	6.268,56
20	6.598,49	0,00	6.598,49
21	6.928,41	0,00	6.928,41
22	7.258,33	0,00	7.258,33
23	7.588,26	0,00	7.588,26
24	7.918,18	0,00	7.918,18
25	8.248,11	2.013,11	10.261,22
26	8.578,03	2.013,11	10.591,14
27	8.907,96	3.019,66	11.927,62
28	9.237,88	3.019,66	12.257,54
29	9.567,80	6.902,09	16.469,89
30	9.897,73	8.052,44	17.950,17
31	10.227,65	13.176,72	23.404,37
32	10.557,58	16.104,88	26.662,45
33	10.887,50	16.104,88	26.992,38
34	11.217,43	16.104,88	27.322,30
35	11.547,35	16.104,88	27.652,22
36	11.877,27	16.104,88	27.982,15
37	12.207,20	16.104,88	28.312,07
38	12.537,12	16.104,88	28.642,00
39	12.867,05	16.104,88	28.971,92
40	13.196,97	16.104,88	29.301,85
41	13.526,89	16.104,88	29.631,77
42	13.856,82	16.104,88	29.961,69
43	14.186,74	16.104,88	30.291,62

(Elaboración Propia)

(Elaboración Propia)

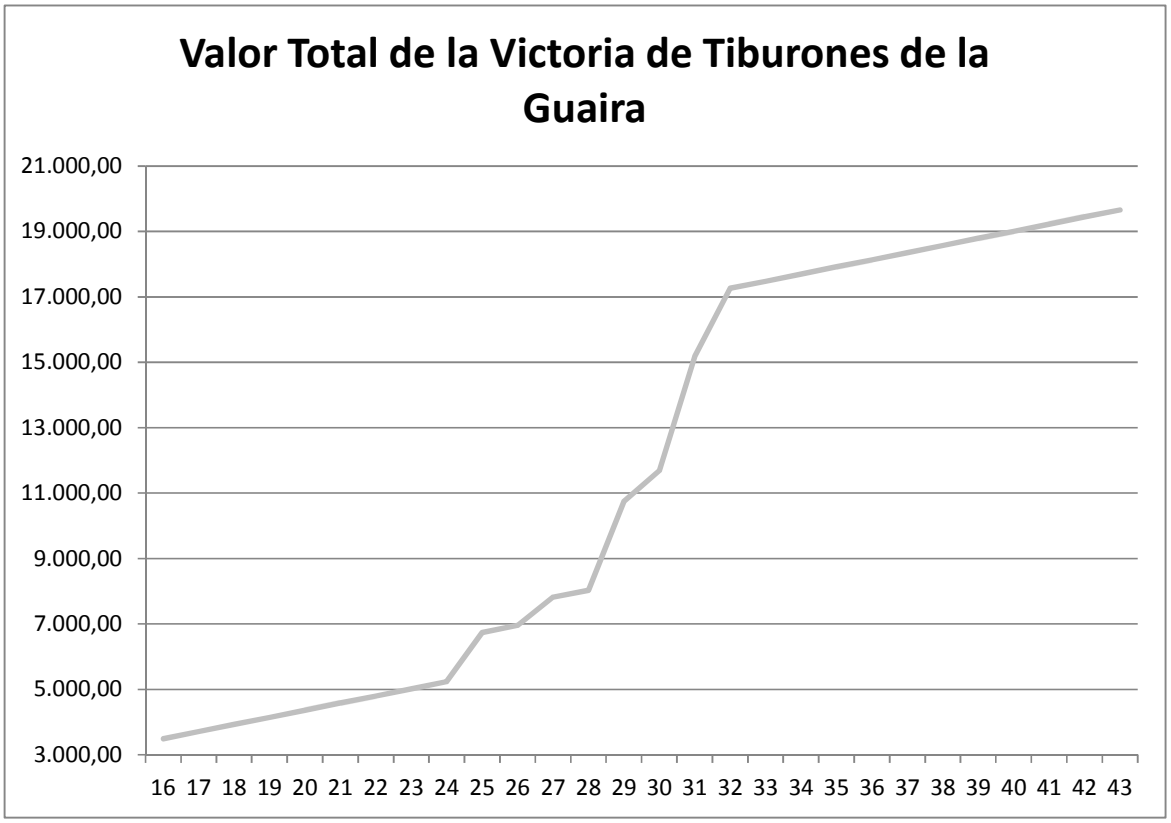
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

TIBURONES DE LA GUAIRA

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Tiburones de la Guaira
16	3.490,21	0,00	3.490,21
17	3.708,35	0,00	3.708,35
18	3.926,49	0,00	3.926,49
19	4.144,63	0,00	4.144,63
20	4.362,77	0,00	4.362,77
21	4.580,90	0,00	4.580,90
22	4.799,04	0,00	4.799,04
23	5.017,18	0,00	5.017,18
24	5.235,32	0,00	5.235,32
25	5.453,46	1.284,97	6.738,43
26	5.671,60	1.284,97	6.956,57
27	5.889,73	1.927,46	7.817,20
28	6.107,87	1.927,46	8.035,33
29	6.326,01	4.405,63	10.731,64
30	6.544,15	5.139,90	11.684,05
31	6.762,29	8.410,74	15.173,03
32	6.980,43	10.279,79	17.260,22
33	7.198,56	10.279,79	17.478,36
34	7.416,70	10.279,79	17.696,49
35	7.634,84	10.279,79	17.914,63
36	7.852,98	10.279,79	18.132,77
37	8.071,12	10.279,79	18.350,91
38	8.289,26	10.279,79	18.569,05
39	8.507,39	10.279,79	18.787,19
40	8.725,53	10.279,79	19.005,32
41	8.943,67	10.279,79	19.223,46
42	9.161,81	10.279,79	19.441,60
43	9.379,95	10.279,79	19.659,74

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

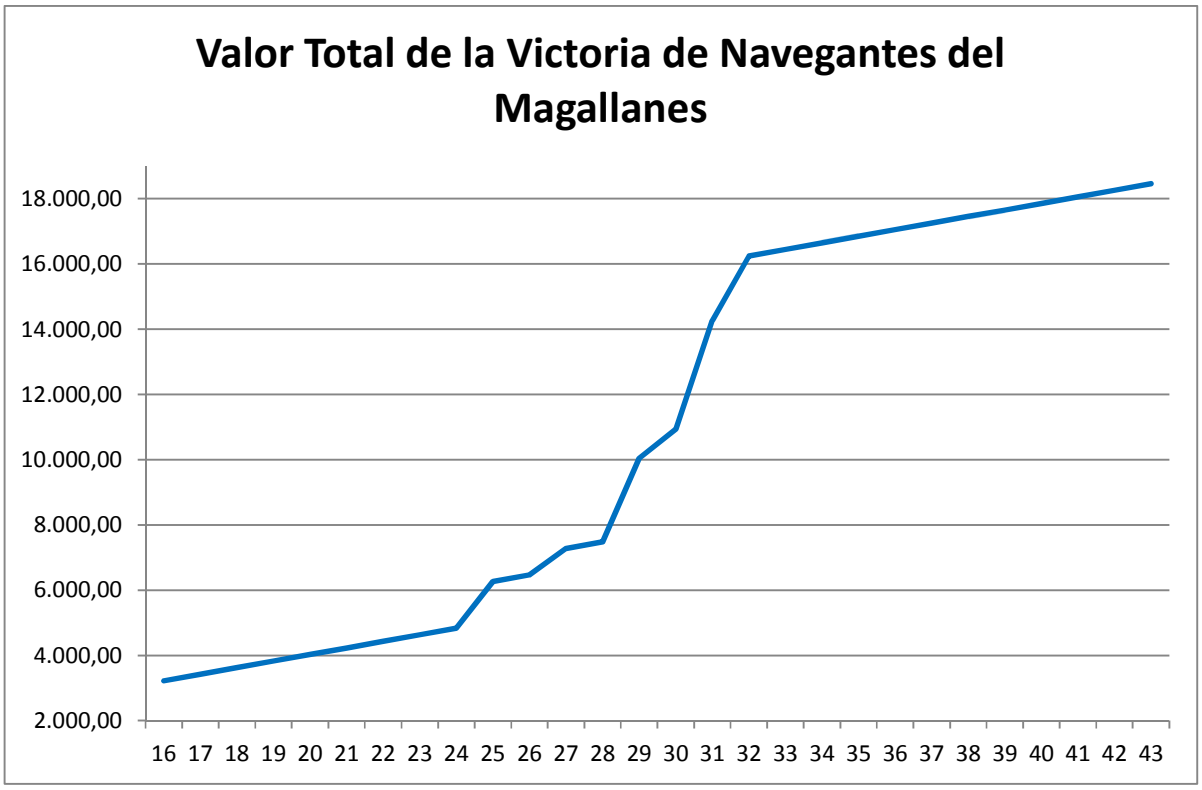
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

NAVEGANTES DEL MAGALLANES

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Navegantes del Magallanes
16	3.223,61	0,00	3.223,61
17	3.425,09	0,00	3.425,09
18	3.626,56	0,00	3.626,56
19	3.828,04	0,00	3.828,04
20	4.029,52	0,00	4.029,52
21	4.230,99	0,00	4.230,99
22	4.432,47	0,00	4.432,47
23	4.633,94	0,00	4.633,94
24	4.835,42	0,00	4.835,42
25	5.036,89	1.224,70	6.261,60
26	5.238,37	1.224,70	6.463,07
27	5.439,85	1.837,05	7.276,90
28	5.641,32	1.837,05	7.478,38
29	5.842,80	4.198,98	10.041,78
30	6.044,27	4.898,81	10.943,09
31	6.245,75	8.016,24	14.261,99
32	6.447,22	9.797,63	16.244,85
33	6.648,70	9.797,63	16.446,33
34	6.850,18	9.797,63	16.647,80
35	7.051,65	9.797,63	16.849,28
36	7.253,13	9.797,63	17.050,75
37	7.454,60	9.797,63	17.252,23
38	7.656,08	9.797,63	17.453,70
39	7.857,55	9.797,63	17.655,18
40	8.059,03	9.797,63	17.856,66
41	8.260,51	9.797,63	18.058,13
42	8.461,98	9.797,63	18.259,61
43	8.663,46	9.797,63	18.461,08

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

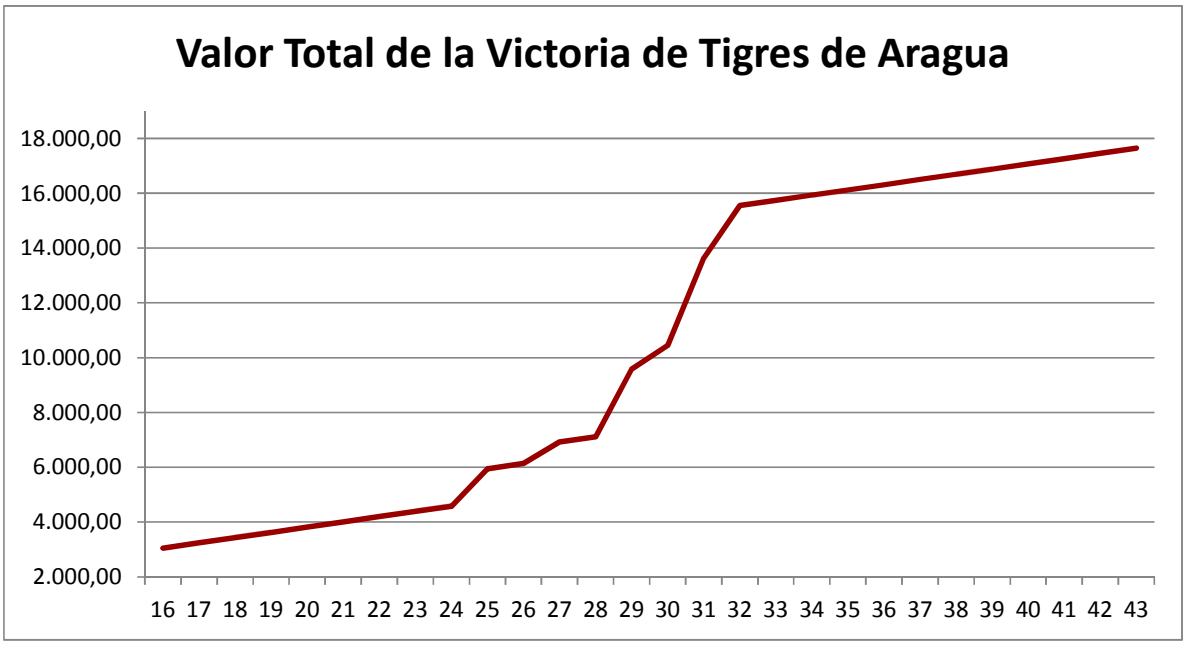
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

TIGRES DE ARAGUA

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Tigres de Aragua
16	3.051,90	0,00	3.051,90
17	3.242,65	0,00	3.242,65
18	3.433,39	0,00	3.433,39
19	3.624,14	0,00	3.624,14
20	3.814,88	0,00	3.814,88
21	4.005,62	0,00	4.005,62
22	4.196,37	0,00	4.196,37
23	4.387,11	0,00	4.387,11
24	4.577,85	0,00	4.577,85
25	4.768,60	1.180,41	5.949,01
26	4.959,34	1.180,41	6.139,75
27	5.150,09	1.770,62	6.920,70
28	5.340,83	1.770,62	7.111,45
29	5.531,57	4.047,13	9.578,70
30	5.722,32	4.721,65	10.443,96
31	5.913,06	7.726,33	13.639,39
32	6.103,81	9.443,29	15.547,10
33	6.294,55	9.443,29	15.737,84
34	6.485,29	9.443,29	15.928,59
35	6.676,04	9.443,29	16.119,33
36	6.866,78	9.443,29	16.310,07
37	7.057,53	9.443,29	16.500,82
38	7.248,27	9.443,29	16.691,56
39	7.439,01	9.443,29	16.882,31
40	7.629,76	9.443,29	17.073,05
41	7.820,50	9.443,29	17.263,79
42	8.011,25	9.443,29	17.454,54
43	8.201,99	9.443,29	17.645,28

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

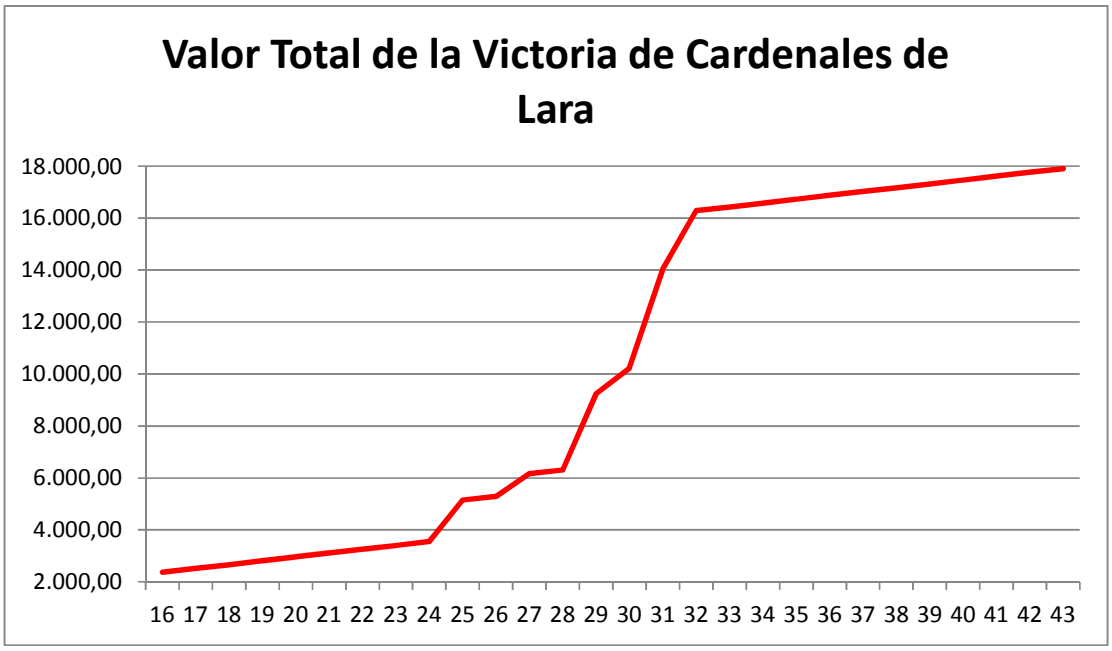
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

CARDENALES DE LARA

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Cardenales de Lara
16	2.371,27	0,00	2.371,27
17	2.519,48	0,00	2.519,48
18	2.667,68	0,00	2.667,68
19	2.815,88	0,00	2.815,88
20	2.964,09	0,00	2.964,09
21	3.112,29	0,00	3.112,29
22	3.260,50	0,00	3.260,50
23	3.408,70	0,00	3.408,70
24	3.556,91	0,00	3.556,91
25	3.705,11	1.442,06	5.147,17
26	3.853,31	1.442,06	5.295,38
27	4.001,52	2.163,09	6.164,61
28	4.149,72	2.163,09	6.312,82
29	4.297,93	4.944,21	9.242,14
30	4.446,13	5.768,25	10.214,38
31	4.594,34	9.438,95	14.033,29
32	4.742,54	11.536,50	16.279,04
33	4.890,75	11.536,50	16.427,25
34	5.038,95	11.536,50	16.575,45
35	5.187,15	11.536,50	16.723,65
36	5.335,36	11.536,50	16.871,86
37	5.483,56	11.536,50	17.020,06
38	5.631,77	11.536,50	17.168,27
39	5.779,97	11.536,50	17.316,47
40	5.928,18	11.536,50	17.464,68
41	6.076,38	11.536,50	17.612,88
42	6.224,59	11.536,50	17.761,09
43	6.372,79	11.536,50	17.909,29

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

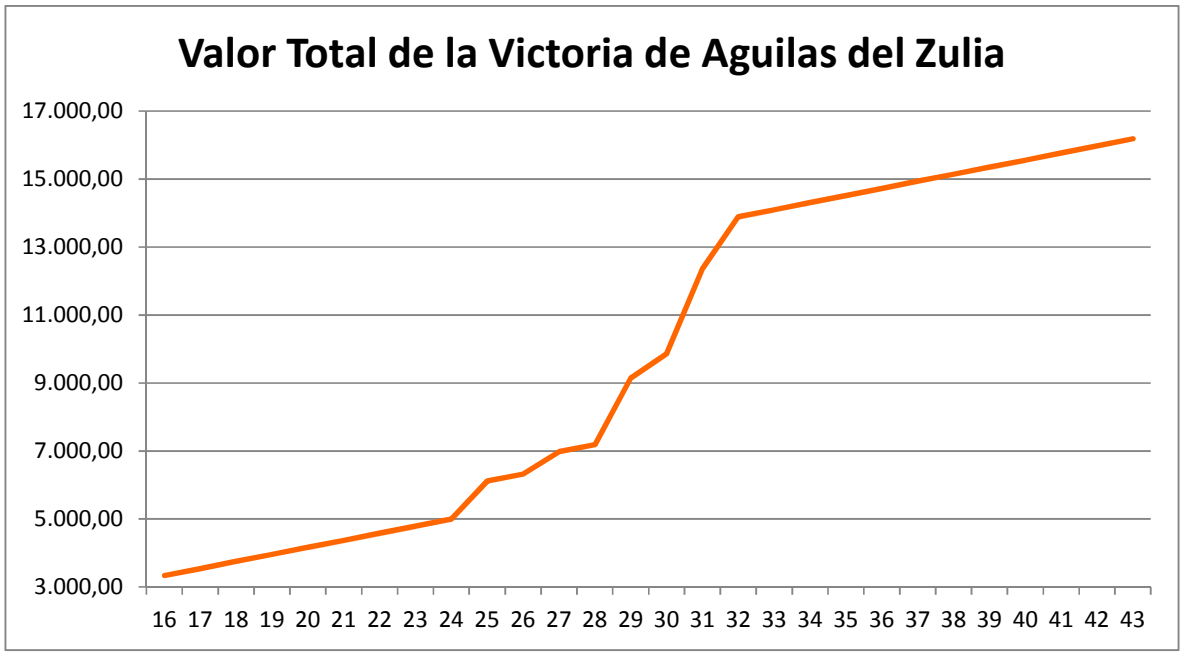
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

AGUILAS DEL ZULIA

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Águilas del Zulia
16	3.332,20	0,00	3.332,20
17	3.540,46	0,00	3.540,46
18	3.748,72	0,00	3.748,72
19	3.956,98	0,00	3.956,98
20	4.165,25	0,00	4.165,25
21	4.373,51	0,00	4.373,51
22	4.581,77	0,00	4.581,77
23	4.790,03	0,00	4.790,03
24	4.998,30	0,00	4.998,30
25	5.206,56	903,15	6.109,70
26	5.414,82	903,15	6.317,97
27	5.623,08	1.354,72	6.977,80
28	5.831,34	1.354,72	7.186,06
29	6.039,61	3.096,50	9.136,11
30	6.247,87	3.612,59	9.860,46
31	6.456,13	5.911,51	12.367,64
32	6.664,39	7.225,18	13.889,57
33	6.872,66	7.225,18	14.097,83
34	7.080,92	7.225,18	14.306,09
35	7.289,18	7.225,18	14.514,36
36	7.497,44	7.225,18	14.722,62
37	7.705,70	7.225,18	14.930,88
38	7.913,97	7.225,18	15.139,14
39	8.122,23	7.225,18	15.347,40
40	8.330,49	7.225,18	15.555,67
41	8.538,75	7.225,18	15.763,93
42	8.747,02	7.225,18	15.972,19
43	8.955,28	7.225,18	16.180,45

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

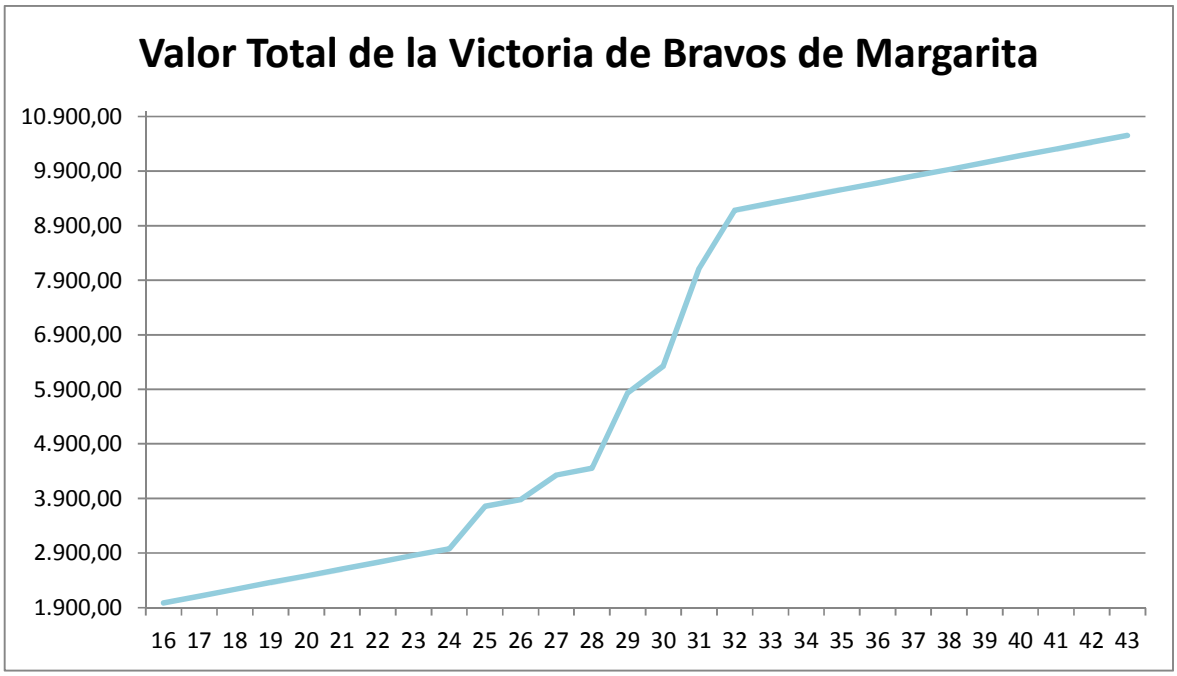
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

BRAVOS DE MARGARITA

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Bravos de Margarita
16	1.986,13	0,00	1.986,13
17	2.110,26	0,00	2.110,26
18	2.234,40	0,00	2.234,40
19	2.358,53	0,00	2.358,53
20	2.482,66	0,00	2.482,66
21	2.606,79	0,00	2.606,79
22	2.730,93	0,00	2.730,93
23	2.855,06	0,00	2.855,06
24	2.979,19	0,00	2.979,19
25	3.103,33	651,80	3.755,12
26	3.227,46	651,80	3.879,26
27	3.351,59	977,70	4.329,29
28	3.475,73	977,70	4.453,42
29	3.599,86	2.234,73	5.834,59
30	3.723,99	2.607,19	6.331,18
31	3.848,12	4.266,31	8.114,43
32	3.972,26	5.214,38	9.186,63
33	4.096,39	5.214,38	9.310,77
34	4.220,52	5.214,38	9.434,90
35	4.344,66	5.214,38	9.559,03
36	4.468,79	5.214,38	9.683,17
37	4.592,92	5.214,38	9.807,30
38	4.717,06	5.214,38	9.931,43
39	4.841,19	5.214,38	10.055,56
40	4.965,32	5.214,38	10.179,70
41	5.089,46	5.214,38	10.303,83
42	5.213,59	5.214,38	10.427,96
43	5.337,72	5.214,38	10.552,10

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

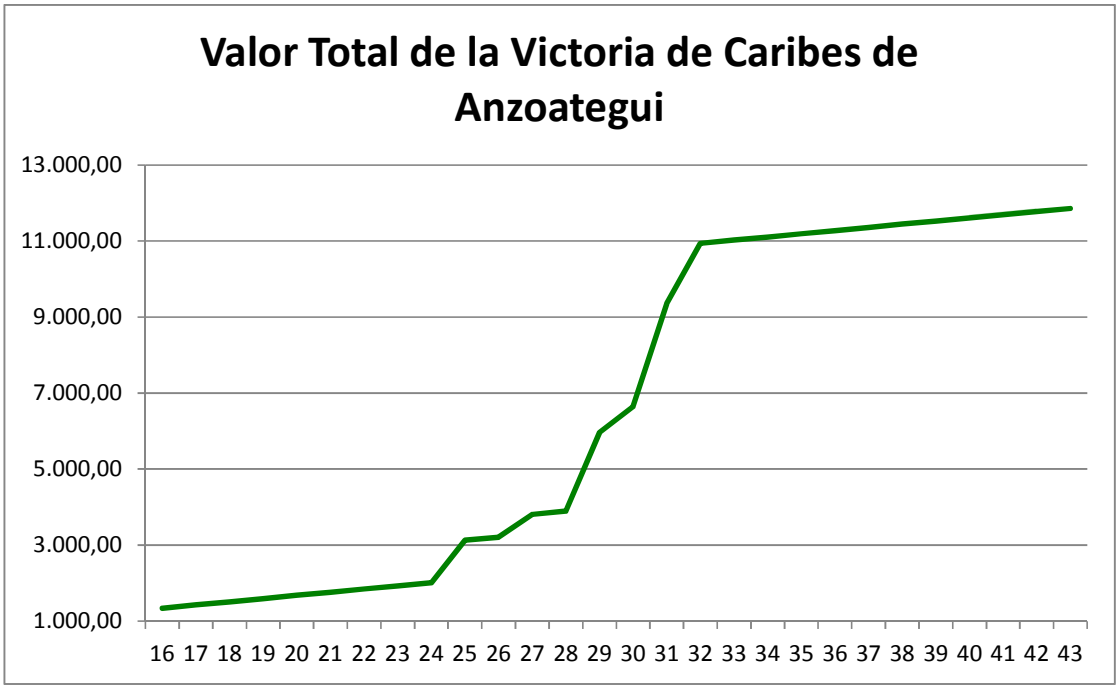
X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

CARIBES DE ANZOATEGUI

Numero de Victoria	Asistencia Estimada	Asistencia esperada en Round Robín	Valor Total de la Victoria de Caribes de Anzoátegui
16	1.338,94	0,00	1.338,94
17	1.422,63	0,00	1.422,63
18	1.506,31	0,00	1.506,31
19	1.589,99	0,00	1.589,99
20	1.673,68	0,00	1.673,68
21	1.757,36	0,00	1.757,36
22	1.841,05	0,00	1.841,05
23	1.924,73	0,00	1.924,73
24	2.008,41	0,00	2.008,41
25	2.092,10	1.032,83	3.124,93
26	2.175,78	1.032,83	3.208,61
27	2.259,46	1.549,25	3.808,71
28	2.343,15	1.549,25	3.892,40
29	2.426,83	3.541,14	5.967,98
30	2.510,52	4.131,33	6.641,85
31	2.594,20	6.760,36	9.354,56
32	2.677,88	8.262,67	10.940,55
33	2.761,57	8.262,67	11.024,23
34	2.845,25	8.262,67	11.107,92
35	2.928,94	8.262,67	11.191,60
36	3.012,62	8.262,67	11.275,29
37	3.096,30	8.262,67	11.358,97
38	3.179,99	8.262,67	11.442,65
39	3.263,67	8.262,67	11.526,34
40	3.347,36	8.262,67	11.610,02
41	3.431,04	8.262,67	11.693,71
42	3.514,72	8.262,67	11.777,39
43	3.598,41	8.262,67	11.861,07

(Elaboración Propia)



(Elaboración Propia)

X: Número de Victorias

Y: Valor total de Victoria

Aporte de los Bateadores:

Nombre	EQUIPO	oWAA	Record real del equipo	Asistencia estimada para esa victoria	Record estimado del equipo si se reemplaza por jugador promedio	asistencia estimada para esa victoria	valor reportado del jugador en asistencia por juego al equipo
ABREU BOB	LEON	-0,15	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
ADRIANZA EHIRE	TIBU	0,07	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
AGUILAR JESUS	LEON	0,12	35	27.652,22	34,9	27.586,24	**65,98**
ALFONZO EDGARDO	TIGR	-0,07	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
ALFONZO ELIEZER	MAGA	0,39	36	17.050,75	35,6	16.970,16	**80,59**
ALTUVE JOSE	MAGA	0,63	36	17.050,75	35,4	16.909,72	**141,03**
ALVAREZ ANTONIO	AGUI	0,02	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
ALVAREZ RAFAEL	TIBU	0,22	29	10.731,64	28,8	10.666,20	**65,44**
AMARISTA ALEXI	CARI	-0,75	35	11.191,60	35,8	11.250,18	**-58,58**
ANDERSON LESLIE	MAGA	-0,41	36	17.050,75	36,4	17.131,34	**-80,59**
ANDRUS ELVIS	MAGA	-0,27	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
ANDRUS EROLD	MAGA	-0,29	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
APODACA JUAN	AGUI	-0,52	35	14.514,36	35,5	14.618,49	**-104,13**
ARCIA FRANCISCO	AGUI	0,05	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
ARCIA OSWALDO	TIGR	0,12	23	4.387,11	22,9	4.348,96	**38,15**
AVILA GERARDO	CARI	-0,03	35	11.191,60	35,0	11.191,60	**0,00**
BARFIELD JEREMY	CARD	-0,03	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
BARNES BRANDON	LEON	0,09	35	27.652,22	34,9	27.619,23	**32,99**
BELLORIN EDWIN	TIBU	-0,45	29	10.731,64	29,5	10.818,89	**-87,26**
BERMUDEZ RONALD	LEON	-0,17	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
BLANCO ANDRES	MAGA	-0,63	36	17.050,75	36,6	17.171,64	**-120,89**
BLANCO GREGOR	TIBU	0,32	29	10.731,64	28,7	10.644,38	**87,26**
BLANCO HENRY	BRAV	-0,71	23	2.855,06	23,7	2.941,95	**-86,89**
BOGGS BRANDON	MAGA	-0,65	36	17.050,75	36,7	17.171,64	**-120,89**
BOSCAN JEAN C.	LEON	-0,32	35	27.652,22	35,3	27.751,20	**-98,98**
BRITO JAVIER	BRAV	0,79	23	2.855,06	22,2	2.755,75	**99,31**
BROWN JORDAN	CARI	-0,13	35	11.191,60	35,1	11.199,97	**-8,37**
BURROUGHS SEAN	BRAV	0,63	23	2.855,06	22,4	2.768,17	**86,89**
CABRERA ALEX	TIBU	0,52	29	10.731,64	28,5	8.122,59	**2.609,05**
CABRERA ASDRUBAL	LEON	-0,03	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
CABRERA RAMON	LEON	-0,54	35	27.652,22	35,5	27.817,19	**-164,96**
CALERO ARNALDO	BRAV	0,13	23	2.855,06	22,9	2.830,23	**24,83**
CAMPANA TONY	LEON	-0,20	35	27.652,22	35,2	27.718,21	**-65,98**
CARABALLO FRANCISCO	CARI	-0,15	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
CARRERA EZEQUIEL	MAGA	0,09	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
CASTELLANOS ALEX	TIBU	0,33	29	10.731,64	28,7	10.644,38	**87,26**
CASTILLO ALI	AGUI	0,05	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**

CASTILLO JOSE	CARI	0,76	35	11.191,60	34,2	11.124,66	**66,95**
CASTRO RAMON	TIGR	0,52	23	4.387,11	22,5	4.272,66	**114,45**
CEDENO RONNY	TIGR	-0,20	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
CERVELLI FRANCISCO	MAGA	0,49	36	17.050,75	35,5	16.950,01	**100,74**
CERVENAK MIKE	TIGR	-0,29	23	4.387,11	23,3	4.425,26	**-38,15**
CHAVEZ ENDY	MAGA	-0,28	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
CHAVEZ JOHERMYN	CARI	-0,18	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
CHIRINOS ROBINSON	MAGA	-0,20	36	17.050,75	36,2	17.091,05	**-40,30**
CLARK MATT	BRAV	0,65	23	2.855,06	22,4	2.768,17	**86,89**
COLINA EDILIO	CARD	-0,07	34	16.575,45	34,1	16.575,45	**0,00**
COLMENARES CARLOS	TIGR	0,25	23	4.387,11	22,7	4.329,89	**57,22**
CORONA REEGIE	MAGA	0,09	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
CORTES JORGE	TIGR	-0,12	23	4.387,11	23,1	4.406,19	**-19,07**
DE LA ROSA ANDERSON	CARD	0,01	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
DIAZ ARGENIS	MAGA	-0,53	36	17.050,75	36,5	17.151,49	**-100,74**
DIAZ FRANK	BRAV	0,56	23	2.855,06	22,4	2.780,58	**74,48**
DOZIER BRIAN	BRAV	-0,26	23	2.855,06	23,3	2.879,89	**-24,83**
DUARTE JOSE	LEON	-0,08	35	27.652,22	35,1	27.652,22	**0,00**
DURAN EDGAR	BRAV	-0,59	23	2.855,06	23,6	2.917,13	**-62,07**
DURANGO LUIS	CARI	-0,02	35	11.191,60	35,0	11.191,60	**0,00**
ESCOBAR ALCIDES	CARD	0,54	34	16.575,45	33,5	16.486,53	**88,92**
ESCOBAR EDUARDO	CARI	-0,97	35	11.191,60	36,0	11.266,92	**-75,32**
FELLHAUER JOSH	LEON	-0,18	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
FLORES JESUS	MAGA	-0,18	36	17.050,75	36,2	17.070,90	**-20,15**
FLORES JOSE R.	AGUI	0,22	35	14.514,36	34,8	14.451,88	**62,48**
FLORES RAMON	TIGR	-0,04	23	4.387,11	23,0	4.387,11	**0,00**
FLORES WILMER	BRAV	0,03	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
FORD DARREN	LEON	-0,35	35	27.652,22	35,4	27.751,20	**-98,98**
FUENMAYOR BALBINO	CARI	0,21	35	11.191,60	34,8	11.166,50	**25,11**
GALVIS FREDDY	AGUI	0,23	35	14.514,36	34,8	14.451,88	**62,48**
GARCIA AVISAIL	CARI	-0,55	35	11.191,60	35,6	11.233,44	**-41,84**
GARCIA HAROLD	TIGR	-0,15	23	4.387,11	23,1	4.406,19	**-19,07**
GARCIA JOSE G.	AGUI	-0,27	35	14.514,36	35,3	14.556,01	**-41,65**
GATHRIGHT JOEY	TIGR	-0,16	23	4.387,11	23,2	4.406,19	**-19,07**
GATTIS EVAN	AGUI	1,34	35	14.514,36	33,7	14.222,79	**291,57**
GIBBONS JAY	CARI	-0,15	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
GIL JOSE	CARI	0,01	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
GILLIES TYSON	CARD	-0,02	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
GIMENEZ HECTOR	TIGR	0,90	23	4.387,11	22,1	4.215,44	**171,67**
GIMENEZ WILFREDO	TIBU	0,01	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
GOEBBERT JAKE	CARI	-0,44	35	11.191,60	35,4	11.225,08	**-33,47**
GONZALEZ ALBERTO	BRAV	-0,06	23	2.855,06	23,1	2.855,06	**0,00**
GONZALEZ ELEVYS	BRAV	0,05	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
GONZALEZ MARWIN	LEON	-0,57	35	27.652,22	35,6	27.817,19	**-164,96**
GONZALEZ MIGUEL	TIBU	-0,08	29	10.731,64	29,1	10.731,64	**0,00**

GUTIERREZ FRANKLIN	LEON	0,53	35	27.652,22	34,5	27.454,27	**197,95**
GUZMAN JESUS	LEON	0,08	35	27.652,22	34,9	27.619,23	**32,99**
HA JAE-HOON	TIGR	-0,29	23	4.387,11	23,3	4.425,26	**-38,15**
HALTON SEAN	MAGA	-0,32	36	17.050,75	36,3	17.111,20	**-60,44**
HENRY JUSTIN	AGUI	0,27	35	14.514,36	34,7	14.451,88	**62,48**
HERNANDEZ CESAR	BRAV	-0,01	23	2.855,06	23,0	2.855,06	**0,00**
HERNANDEZ GORKYS	CARI	1,82	35	11.191,60	33,2	11.032,60	**159,00**
HERNANDEZ LUIS	TIGR	0,46	23	4.387,11	22,5	4.291,74	**95,37**
HERNANDEZ RAMON	MAGA	-0,28	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
HERRERA JAVIER	TIBU	0,89	29	10.731,64	28,1	8.057,15	**2.674,49**
HERRERA JONATHAN	BRAV	-0,80	23	2.855,06	23,8	2.954,37	**-99,31**
HICKS AARON	BRAV	-0,20	23	2.855,06	23,2	2.879,89	**-24,83**
HURTADO LUIS	CARD	-0,02	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
INCIARTE ENDER	AGUI	-0,48	35	14.514,36	35,5	14.597,66	**-83,30**
IRIBARREN HERNAN	CARD	0,68	34	16.575,45	33,3	16.471,71	**103,74**
JIMENEZ LUIS	CARD	1,96	34	16.575,45	32,0	16.279,04	**296,41**
KROEGER JOSH	LEON	0,18	35	27.652,22	34,8	27.586,24	**65,98**
LANDAETA LUIS	MAGA	-0,13	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
LANDONI EMERSON	CARI	-0,04	35	11.191,60	35,0	11.191,60	**0,00**
LEON SANDY	AGUI	-0,47	35	14.514,36	35,5	14.597,66	**-83,30**
LIMONTA JOHAN	CARD	-0,34	34	16.575,45	34,3	16.619,91	**-44,46**
LINARES JUAN C.	BRAV	-0,25	23	2.855,06	23,2	2.879,89	**-24,83**
LISSON MARIO	MAGA	0,10	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
LOPEZ CELESTINO	CARD	0,84	34	16.575,45	33,2	16.442,07	**133,38**
MALDONADO CARLOS	MAGA	0,81	36	17.050,75	35,2	16.869,42	**181,33**
MARQUEZ JAIRO	BRAV	-0,05	23	2.855,06	23,1	2.855,06	**0,00**
MARTIN DUSTIN	BRAV	-0,38	23	2.855,06	23,4	2.892,30	**-37,24**
MARTINEZ ALBERTH	MAGA	0,00	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
MARTINEZ FRANCISCO	MAGA	-0,24	36	17.050,75	36,2	17.091,05	**-40,30**
MARTINEZ JOSE	TIGR	0,13	23	4.387,11	22,9	4.348,96	**38,15**
MARTINEZ JOSE A.	TIBU	-0,19	29	10.731,64	29,2	10.753,45	**-21,81**
MARTINEZ MARIO	CARD	-0,10	34	16.575,45	34,1	16.575,45	**0,00**
MASTROIANNI DARIN	AGUI	0,11	35	14.514,36	34,9	14.472,70	**41,65**
MAYORA DANIEL	LEON	0,31	35	27.652,22	34,7	27.520,25	**131,97**
MAZA LUIS	TIGR	-0,19	23	4.387,11	23,2	4.406,19	**-19,07**
MEDINA RODNEY	AGUI	-0,03	35	14.514,36	35,0	14.514,36	**0,00**
MEJIA ERNESTO	AGUI	0,99	35	14.514,36	34,0	14.306,09	**208,26**
MELIAN JACKSON	BRAV	0,50	23	2.855,06	22,5	2.792,99	**62,07**
MENESES HEIKER	TIBU	-0,03	29	10.731,64	29,0	10.731,64	**0,00**
MERCHAN JESUS	MAGA	-0,35	36	17.050,75	36,4	17.111,20	**-60,44**
MOLINA GUSTAVO	CARI	-0,87	35	11.191,60	35,9	11.258,55	**-66,95**
MONTILLA GERSON	BRAV	-0,15	23	2.855,06	23,2	2.867,47	**-12,41**
NAVARRO OSWALDO	CARD	-0,45	34	16.575,45	34,4	16.634,73	**-59,28**
NORIEGA GABRIEL	CARD	-0,66	34	16.575,45	34,7	16.664,37	**-88,92**
NOWAK CHRIS	MAGA	1,00	36	17.050,75	35,0	16.829,13	**221,62**

NUNEZ ALEX	TIGR	-0,45	23	4.387,11	23,5	4.463,41	**-76,30**
NUNEZ LUIS	CARI	-0,56	35	11.191,60	35,6	11.233,44	**-41,84**
ODREMAN ALBERTO	CARD	0,06	34	16.575,45	33,9	16.560,63	**14,82**
OLIVEROS LUIS	CARI	0,52	35	11.191,60	34,5	11.141,39	**50,21**
OLMEDO RAINER	TIBU	-0,57	29	10.731,64	29,6	11.574,98	**-843,34**
ORLANDO PAULO	CARD	0,08	34	16.575,45	33,9	16.560,63	**14,82**
ORTEGA RAFAEL	TIBU	-0,12	29	10.731,64	29,1	10.753,45	**-21,81**
OSUNA RENNY	TIBU	0,36	29	10.731,64	28,6	10.644,38	**87,26**
OVERBECK CODY	TIGR	-0,26	23	4.387,11	23,3	4.425,26	**-38,15**
PACHECO JONEL	TIGR	0,49	23	4.387,11	22,5	4.291,74	**95,37**
PADRON RAUL	LEON	0,36	35	27.652,22	34,6	27.520,25	**131,97**
PAREJO FREDDY	AGUI	-0,08	35	14.514,36	35,1	14.514,36	**0,00**
PARRA GERARDO	AGUI	0,01	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
PARRAZ JORDAN	CARD	-0,12	34	16.575,45	34,1	16.590,27	**-14,82**
PERALTA DAVID	BRAV	-0,22	23	2.855,06	23,2	2.879,89	**-24,83**
PEREZ DARWIN	MAGA	0,67	36	17.050,75	35,3	16.909,72	**141,03**
PEREZ EDUARDO A.	AGUI	-0,08	35	14.514,36	35,1	14.514,36	**0,00**
PEREZ FELIX	AGUI	-0,48	35	14.514,36	35,5	14.597,66	**-83,30**
PEREZ HERNAN	LEON	-0,90	35	27.652,22	35,9	27.949,16	**-296,93**
PEREZ JAIRO	CARD	0,09	34	16.575,45	33,9	16.560,63	**14,82**
PEREZ MIGUEL	TIGR	-0,31	23	4.387,11	23,3	4.444,33	**-57,22**
PEREZ ROBERT	CARD	-0,69	34	16.575,45	34,7	16.664,37	**-88,92**
PEREZ ROSSMEL	TIGR	-0,08	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
PEREZ SALVADOR	TIBU	1,26	29	10.731,64	27,7	7.969,89	**2.761,74**
PEREZ TOMAS	CARD	-0,48	34	16.575,45	34,5	16.634,73	**-59,28**
PETIT GREGORIO	LEON	-0,24	35	27.652,22	35,2	27.718,21	**-65,98**
PINA MANUEL	BRAV	-0,17	23	2.855,06	23,2	2.867,47	**-12,41**
PINTO EDUARD	MAGA	-0,03	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
PINTO JOSMIL	TIGR	-0,16	23	4.387,11	23,2	4.406,19	**-19,07**
PIRELA JOSE	AGUI	-0,20	35	14.514,36	35,2	14.556,01	**-41,65**
QUINTERO HUMBERTO	AGUI	0,22	35	14.514,36	34,8	14.451,88	**62,48**
QUIROZ GUILLERMO	CARD	-0,52	34	16.575,45	34,5	16.649,55	**-74,10**
RAMIREZ MAXIMILIANO	BRAV	0,61	23	2.855,06	22,4	2.768,17	**86,89**
RETHERFORD C.J.	TIBU	0,49	29	10.731,64	28,5	10.622,57	**109,07**
REYES RENE	BRAV	0,21	23	2.855,06	22,8	2.817,82	**37,24**
RIVERA JUAN	MAGA	0,07	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
RIVERO CARLOS	LEON	0,70	35	27.652,22	34,3	27.388,28	**263,94**
RODRIGUEZ GUILDER	CARD	-0,19	34	16.575,45	34,2	16.590,27	**-14,82**
RODRIGUEZ GUILLERMO	TIGR	-0,03	23	4.387,11	23,0	4.387,11	**0,00**
RODRIGUEZ HENRY A.	AGUI	-0,51	35	14.514,36	35,5	14.618,49	**-104,13**
RODRIGUEZ LUIS O.	LEON	0,57	35	27.652,22	34,4	27.454,27	**197,95**
ROJAS MIGUEL	TIBU	-0,69	29	10.731,64	29,7	11.596,79	**-865,15**
ROMERO ALEXANDER	TIGR	0,54	23	4.387,11	22,5	4.272,66	**114,45**
ROMERO NIUMAN	CARI	-0,61	35	11.191,60	35,6	11.241,81	**-50,21**
ROMERO WILFREDO	LEON	-0,32	35	27.652,22	35,3	27.751,20	**-98,98**

RUF DARIN	TIBU	0,75	29	10.731,64	28,3	8.078,96	**2.652,67**
SALAZAR OSCAR	TIBU	-1,08	29	10.731,64	30,1	11.684,05	**-952,41**
SANCHEZ ADRIAN	AGUI	0,05	35	14.514,36	34,9	14.493,53	**20,83**
SANCHEZ HECTOR	TIBU	0,02	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
SANCHEZ JUAN	TIGR	-0,08	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
SANCHEZ YOLMER	TIBU	0,08	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
SANDOVAL PABLO	MAGA	-0,11	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
SAPPELT DAVE	BRAV	0,67	23	2.855,06	22,3	2.768,17	**86,89**
SHORT BRANDON	TIBU	-0,32	29	10.731,64	29,3	10.797,08	**-65,44**
SMITH COREY	CARI	-0,35	35	11.191,60	35,3	11.216,71	**-25,11**
SOLARTE YANGERVIS	TIGR	0,16	23	4.387,11	22,8	4.348,96	**38,15**
SOLORZANO JESUS	CARD	-0,12	34	16.575,45	34,1	16.590,27	**-14,82**
SUAREZ CESAR	TIBU	0,44	29	10.731,64	28,6	10.622,57	**109,07**
SUAREZ EUGENIO	LEON	-0,06	35	27.652,22	35,1	27.652,22	**0,00**
SUCRE JESUS	LEON	-0,38	35	27.652,22	35,4	27.751,20	**-98,98**
THURSTON JOE	CARD	-0,63	34	16.575,45	34,6	16.664,37	**-88,92**
TORRES JOSE M.	TIGR	-0,30	23	4.387,11	23,3	4.444,33	**-57,22**
TORRES JUAN C.	TIGR	-0,06	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
TOVAR WILFREDO	MAGA	-0,07	36	17.050,75	36,1	17.050,75	**0,00**
UGUETO JESUS	CARD	-0,06	34	16.575,45	34,1	16.575,45	**0,00**
UGUETO LUIS	CARI	-0,24	35	11.191,60	35,2	11.208,34	**-16,74**
VALBUENA LUIS	CARD	1,39	34	16.575,45	32,6	16.367,96	**207,49**
VALERA BREYVIC	BRAV	0,00	23	2.855,06	23,0	2.855,06	**0,00**
VAN SLYKE SCOTT	TIBU	0,12	29	10.731,64	28,9	10.688,01	**43,63**
VARGAS ILDEMARO	CARI	-0,09	35	11.191,60	35,1	11.191,60	**0,00**
VECHIONACCI MARCOS	MAGA	-0,08	36	17.050,75	36,1	17.050,75	**0,00**
VITTERS JOSH	LEON	-0,21	35	27.652,22	35,2	27.718,21	**-65,98**
WILSON MIKE	CARI	-0,24	35	11.191,60	35,2	11.208,34	**-16,74**
WRIGHT TY	TIGR	-0,40	23	4.387,11	23,4	4.444,33	**-57,22**
WRIGLEY HENRY	LEON	0,57	35	27.652,22	34,4	27.454,27	**197,95**
YEPEZ JOSE	CARD	-0,09	34	16.575,45	34,1	16.575,45	**0,00**
YEPEZ MARIO	CARD	-0,03	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
YOUNG MATT	CARI	0,17	35	11.191,60	34,8	11.174,87	**16,74**

(Elaboración Propia)

Aporte de los Lanzadores:

JUGADOR	EQUIPO	fWAA	Record real del equipo	Asistencia estimada para esa victoria	Record estimado del equipo si se reemplaza por jugador promedio	asistencia estimada para esa victoria	valor reportado del jugador en asistencia por juego al equipo
ALFARO GABRIEL	MAGA	-0,15	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**

ALFONZO EDGAR	LEON	0,06	35	27.652,22	34,9	27.619,23	**32,99**
ALMEIDA YEISON	CARI	0,01	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
ALVAREZ DARIO	CARI	0,00	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
ALVAREZ JOSE	CARI	0,65	35	11.191,60	34,3	11.133,02	**58,58**
ARENAS ORANGEL	MAGA	0,03	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
ASTORGA LEONARDO	BRAV	0,44	23	2.855,06	22,6	2.792,99	**62,07**
ATKINS MITCH	MAGA	-0,24	36	17.050,75	36,2	17.091,05	**-40,30**
AVENDANO JAVIER	TIGR	-0,06	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
AVILAN LUIS	CARD	0,05	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
BAKER NATHAN	CARI	0,11	35	11.191,60	34,9	11.174,87	**16,74**
BALDWIN ANDREW	CARI	0,08	35	11.191,60	34,9	11.183,23	**8,37**
BALLARD MIKE	BRAV	0,23	23	2.855,06	22,8	2.817,82	**37,24**
BASTARDO ALBERTO	TIBU	-0,59	29	10.731,64	29,6	11.574,98	**-843,34**
BASTIDAS LEONEL	TIGR	-0,07	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
BAZARDO YORMAN	TIGR	-0,49	23	4.387,11	23,5	4.463,41	**-76,30**
BELISARIO RONALD	BRAV	-0,08	23	2.855,06	23,1	2.855,06	**0,00**
BERG JEREMY	MAGA	-0,11	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
BERGER ERIC	BRAV	0,91	23	2.855,06	22,1	2.730,93	**124,13**
BIBENS-DIRKX AUSTIN	AGUI	1,24	35	14.514,36	33,8	14.243,61	**270,74**
BISENIUS JOE	TIGR	-0,23	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
BONINE EDDIE	LEON	-0,03	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
BONSER BOOF	BRAV	0,18	23	2.855,06	22,8	2.830,23	**24,83**
BOSCAN WILFREDO	AGUI	0,19	35	14.514,36	34,8	14.472,70	**41,65**
BROMBERG DAVID	TIGR	-0,33	23	4.387,11	23,3	4.444,33	**-57,22**
BRUMMETT TYSON	TIBU	-0,28	29	10.731,64	29,3	10.775,26	**-43,63**
BURKARD ALEXANDER	MAGA	-0,03	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
BUTTO FRANCISCO	TIGR	-0,18	23	4.387,11	23,2	4.406,19	**-19,07**
CALERO ANGEL	LEON	-0,14	35	27.652,22	35,1	27.685,22	**-32,99**
CAMACHO YOIMER	LEON	-0,16	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
CARAMO YENDER	MAGA	-0,03	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
CARROLL SCOTT	LEON	0,13	35	27.652,22	34,9	27.586,24	**65,98**
CASSEL JUSTIN	CARD	0,44	34	16.575,45	33,6	16.501,35	**74,10**
CASTILLO RICHARD	CARD	-0,21	34	16.575,45	34,2	16.605,09	**-29,64**
CASTILLO YEIPER	AGUI	0,44	35	14.514,36	34,6	14.410,22	**104,13**
CHACIN GUSTAVO	MAGA	0,29	36	17.050,75	35,7	16.990,31	**60,44**
CHACIN JHOULYS	LEON	0,48	35	27.652,22	34,5	27.487,26	**164,96**
CHIRINOS LUIS	BRAV	0,12	23	2.855,06	22,9	2.830,23	**24,83**
CISCO MICHAEL	TIBU	-0,18	29	10.731,64	29,2	10.753,45	**-21,81**
CIURCINA CESAR	TIGR	-0,29	23	4.387,11	23,3	4.425,26	**-38,15**
COELLO ROBERT	TIBU	-0,12	29	10.731,64	29,1	10.753,45	**-21,81**
CORTEZ RENEE	BRAV	0,39	23	2.855,06	22,6	2.805,41	**49,65**
COVA RAFAEL	MAGA	-0,51	36	17.050,75	36,5	17.151,49	**-100,74**
CRUZ RHINER	LEON	0,00	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
CUBILLAN DARWIN	LEON	-0,12	35	27.652,22	35,1	27.685,22	**-32,99**
DE SOUSA JOSE	LEON	0,00	35	27.652,22	35,0	27.619,23	**32,99**

DEBARR NICK	CARI	-0,02	35	11.191,60	35,0	11.191,60	**0,00**
DELGADO JESUS	TIBU	-0,39	29	10.731,64	29,4	10.797,08	**-65,44**
DEPAULA JULIO	TIBU	0,04	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
DIAZ AMALIO	MAGA	0,28	36	17.050,75	35,7	16.990,31	**60,44**
DIAZ JAIRO	CARI	0,09	35	11.191,60	34,9	11.183,23	**8,37**
DIAZ LUIS	LEON	-0,30	35	27.652,22	35,3	27.751,20	**-98,98**
DIAZ MILLER	LEON	0,01	35	27.652,22	35,0	27.619,23	**32,99**
DUBEE MICHAEL	TIGR	-0,24	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
ELIAS ROENIS	CARD	-0,10	34	16.575,45	34,1	16.590,27	**-14,82**
ESCALONA EDGMER	TIBU	0,16	29	10.731,64	28,8	10.688,01	**43,63**
ESCALONA JOSE M.	CARD	-0,12	34	16.575,45	34,1	16.590,27	**-14,82**
ESCOBAR KELVIM	CARD	0,02	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
ESPINO PAOLO	CARI	-0,54	35	11.191,60	35,5	11.233,44	**-41,84**
ESTRADA HORACIO	TIGR	-0,02	23	4.387,11	23,0	4.387,11	**0,00**
ESTRADA PAUL	TIBU	-0,48	29	10.731,64	29,5	10.818,89	**-87,26**
ETHERIDGE WES	LEON	0,04	35	27.652,22	35,0	27.619,23	**32,99**
ETHERTON SETH	TIGR	0,46	23	4.387,11	22,5	4.291,74	**95,37**
FARQUHAR DANNY	CARD	0,66	34	16.575,45	33,3	16.471,71	**103,74**
FEIERABEND RYAN	CARD	0,40	34	16.575,45	33,6	16.516,17	**59,28**
FIGUEROA EDUARDO	TIBU	-0,51	29	10.731,64	29,5	11.574,98	**-843,34**
FLORES MANUEL	CARI	-0,21	35	11.191,60	35,2	11.208,34	**-16,74**
FREEMAN JUSTIN	LEON	0,16	35	27.652,22	34,8	27.586,24	**65,98**
FRIEND JUSTIN	TIBU	-0,21	29	10.731,64	29,2	10.775,26	**-43,63**
GALARRAGA ARMANDO	LEON	0,08	35	27.652,22	34,9	27.619,23	**32,99**
GALLAGHER SEAN	LEON	-0,06	35	27.652,22	35,1	27.652,22	**0,00**
GARATE VICTOR	LEON	-0,21	35	27.652,22	35,2	27.718,21	**-65,98**
GARCIA GABRIEL	MAGA	-0,10	36	17.050,75	36,1	17.050,75	**0,00**
GARCIA HARVEY	CARD	-0,23	34	16.575,45	34,2	16.605,09	**-29,64**
GARCIA SILFREDO	BRAV	0,22	23	2.855,06	22,8	2.817,82	**37,24**
GOMEZ JEANMAR	TIBU	0,10	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
GONZALEZ ENRIQUE	TIBU	0,41	29	10.731,64	28,6	10.622,57	**109,07**
GONZALEZ GUMERCINDO	TIGR	0,04	23	4.387,11	23,0	4.368,04	**19,07**
GRANADO JAN C.	BRAV	-0,41	23	2.855,06	23,4	2.904,71	**-49,65**
GREEN NICK	CARD	0,10	34	16.575,45	33,9	16.545,81	**29,64**
GRUBE JARRETT	CARD	0,14	34	16.575,45	33,9	16.545,81	**29,64**
GUAIPE MAYCKOL	CARI	-0,64	35	11.191,60	35,6	11.241,81	**-50,21**
GUANCHEZ JOSE	TIGR	-0,19	23	4.387,11	23,2	4.406,19	**-19,07**
GUERRA DEOLIS	MAGA	0,72	36	17.050,75	35,3	16.889,57	**161,18**
GUERRA GEDDY	BRAV	-0,13	23	2.855,06	23,1	2.867,47	**-12,41**
GUERRA JUNIOR	TIBU	-0,07	29	10.731,64	29,1	10.731,64	**0,00**
GUERRA PEDRO	MAGA	-0,43	36	17.050,75	36,4	17.131,34	**-80,59**
GUSTAFSON TIM	AGUI	-0,17	35	14.514,36	35,2	14.535,18	**-20,83**
GUTIERREZ JUAN	LEON	0,39	35	27.652,22	34,6	27.520,25	**131,97**
HAMPSON JUSTIN	TIGR	0,06	23	4.387,11	22,9	4.368,04	**19,07**
HAND DONOVAN	CARI	0,00	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**

HARDY BLAINE	BRAV	-0,04	23	2.855,06	23,0	2.855,06	**0,00**
HART KEVIN	LEON	-0,49	35	27.652,22	35,5	27.784,19	**-131,97**
HERNANDEZ CARLOS D.	TIGR	-0,40	23	4.387,11	23,4	4.463,41	**-76,30**
HERNANDEZ CARLOS E.	MAGA	0,34	36	17.050,75	35,7	16.970,16	**80,59**
HERNANDEZ JOEL	MAGA	0,36	36	17.050,75	35,6	16.970,16	**80,59**
HERNANDEZ MOISES	CARD	-0,04	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
HERNANDEZ RICARDO	MAGA	0,00	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
HERRERA ALEXANDER	CARI	0,35	35	11.191,60	34,6	11.158,13	**33,47**
HOOKER DERYK	CARD	0,15	34	16.575,45	33,9	16.545,81	**29,64**
HUNTON JON	CARI	-0,18	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
IBARRA EDGAR	TIGR	-0,14	23	4.387,11	23,1	4.406,19	**-19,07**
INFANTE GREGORY	TIBU	-0,29	29	10.731,64	29,3	10.775,26	**-43,63**
IZTURRIAGA ELY	BRAV	0,07	23	2.855,06	22,9	2.842,65	**12,41**
JAKUBAUSKAS CHRIS	CARD	0,02	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
JEFFRESS JEREMY	BRAV	0,03	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
JIMENEZ CESAR	CARD	0,52	34	16.575,45	33,5	16.486,53	**88,92**
JIMENEZ JOSE M.	CARD	-0,05	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
JOHNSON BLAKE	MAGA	0,05	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
JONES HUNTER	MAGA	-0,13	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
JUNGE ERIC	MAGA	-0,14	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
KORECKY BOBBY	CARD	-0,03	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
KUSSMAUL RYAN	BRAV	0,34	23	2.855,06	22,7	2.805,41	**49,65**
LANDA YORMAN	TIBU	-0,25	29	10.731,64	29,3	10.775,26	**-43,63**
LAREZ VICTOR	LEON	0,34	35	27.652,22	34,7	27.520,25	**131,97**
LEON ARCENIO	AGUI	0,00	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
LINARES KRISTHIAM	BRAV	0,02	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
LINK JON	TIBU	0,00	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
LIRIANO PEDRO	TIBU	0,05	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
LIVELY MITCH	BRAV	-0,02	23	2.855,06	23,0	2.855,06	**0,00**
LOOP DERRICK	TIBU	0,20	29	10.731,64	28,8	10.666,20	**65,44**
LOPEZ YORFRANK	TIBU	-0,48	29	10.731,64	29,5	10.818,89	**-87,26**
MACHI JEAN	MAGA	0,16	36	17.050,75	35,8	17.010,46	**40,30**
MACIAS JOSE	MAGA	0,02	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
MARCANO JUAN	CARI	0,18	35	11.191,60	34,8	11.174,87	**16,74**
MARQUEZ ANGEL	BRAV	-0,30	23	2.855,06	23,3	2.879,89	**-24,83**
MARTE VICTOR	MAGA	0,00	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
MARTI YADEL	CARI	-0,18	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
MARTINEZ EDGAR	BRAV	0,29	23	2.855,06	22,7	2.817,82	**37,24**
MARTINEZ JESUS	CARI	-0,10	35	11.191,60	35,1	11.191,60	**0,00**
MARTINEZ JOUCER	TIGR	0,10	23	4.387,11	22,9	4.348,96	**38,15**
MARTINEZ MANAURE	TIGR	-0,22	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
MARTINEZ YOFFRI	BRAV	-0,41	23	2.855,06	23,4	2.904,71	**-49,65**
MARTIS SHAIRON	TIBU	0,08	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
MATA ANGEL	TIGR	0,06	23	4.387,11	22,9	4.368,04	**19,07**
MATA FRANK	TIBU	-0,45	29	10.731,64	29,5	10.818,89	**-87,26**

MAVARE ARLETT	TIBU	-0,12	29	10.731,64	29,1	10.753,45	**-21,81**
MAVAREZ DEIVIS	AGUI	0,04	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
MAYORA HECTOR	TIBU	-0,22	29	10.731,64	29,2	10.775,26	**-43,63**
MAYORA YORMAN	TIGR	-0,08	23	4.387,11	23,1	4.387,11	**0,00**
MCCULLY NICK	TIBU	-0,30	29	10.731,64	29,3	10.797,08	**-65,44**
MECIAS YOEL	TIGR	0,00	23	4.387,11	23,0	4.368,04	**19,07**
MEDINA YOERVIS	CARD	0,15	34	16.575,45	33,9	16.545,81	**29,64**
MEJIAS ALVING	TIBU	-0,05	29	10.731,64	29,1	10.731,64	**0,00**
MEJIAS JOSE A.	LEON	-0,08	35	27.652,22	35,1	27.652,22	**0,00**
MELENDEZ MOISES	AGUI	0,05	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
MELOAN JON	CARI	0,47	35	11.191,60	34,5	11.149,76	**41,84**
MERRITT ROY	TIGR	-0,38	23	4.387,11	23,4	4.444,33	**-57,22**
MONASTERIO CARLOS	BRAV	-0,07	23	2.855,06	23,1	2.855,06	**0,00**
MONTOYA JOHNNY	CARD	0,35	34	16.575,45	33,6	16.516,17	**59,28**
MORENO EDWIN	LEON	-0,26	35	27.652,22	35,3	27.718,21	**-65,98**
MORENO ORBER	LEON	-0,19	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
MORENO VICTOR	TIGR	0,09	23	4.387,11	22,9	4.368,04	**19,07**
MORILLO JUNIOR	TIBU	-0,21	29	10.731,64	29,2	10.775,26	**-43,63**
MOSCOSO GUILLERMO	LEON	-0,01	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
MUNOZ MIGUEL	TIGR	-0,01	23	4.387,11	23,0	4.387,11	**0,00**
MURATA TORU	MAGA	-0,25	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
NEGRIN YOANNER	LEON	0,43	35	27.652,22	34,6	27.487,26	**164,96**
NIEVE FERNANDO	MAGA	0,09	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
NUNO VIDAL	AGUI	0,40	35	14.514,36	34,6	14.431,05	**83,30**
OLIVARES MANUEL	AGUI	-0,80	35	14.514,36	35,8	14.660,14	**-145,78**
OLIVEROS RAYNER	CARI	-0,10	35	11.191,60	35,1	11.191,60	**0,00**
ORTEGA ANTHONY	TIBU	0,52	29	10.731,64	28,5	8.122,59	**2.609,05**
ORTEGA JOSE A.	MAGA	-0,10	36	17.050,75	36,1	17.050,75	**0,00**
ORTIZ JOSEPH	TIBU	0,37	29	10.731,64	28,6	10.644,38	**87,26**
OSEGUERA PAUL	MAGA	0,02	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
PADRON LOIGER	LEON	-0,05	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
PALACIOS WILSEN	LEON	0,14	35	27.652,22	34,9	27.586,24	**65,98**
PALMER MATT	MAGA	-0,11	36	17.050,75	36,1	17.070,90	**-20,15**
PARRA JESUS	CARD	0,03	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
PATTERSON SCOTT	CARD	0,00	34	16.575,45	34,0	16.560,63	**14,82**
PEREZ SERGIO	MAGA	0,81	36	17.050,75	35,2	16.869,42	**181,33**
PEREZ WILLIAMS	CARI	0,00	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
PETIT YUSMEIRO	BRAV	0,42	23	2.855,06	22,6	2.792,99	**62,07**
PINO YOHAN	TIGR	-0,25	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
PINTO RENYEL	CARI	-1,04	35	11.191,60	36,0	11.275,29	**-83,68**
POLLOK DWAYNE	AGUI	1,15	35	14.514,36	33,9	14.264,44	**249,91**
PORTILLO ADYS	AGUI	-0,43	35	14.514,36	35,4	14.597,66	**-83,30**
PRADO MARCEL	BRAV	0,05	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
PUERTA BREILY	TIBU	-0,06	29	10.731,64	29,1	10.731,64	**0,00**
PUGH BRUCE	CARI	0,02	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**

QUEVEDO CARLOS	MAGA	0,08	36	17.050,75	35,9	17.030,60	**20,15**
QUINTERO JOSE	AGUI	-0,08	35	14.514,36	35,1	14.514,36	**0,00**
RAMIREZ EDGAR	BRAV	-0,16	23	2.855,06	23,2	2.867,47	**-12,41**
RAMIREZ ERASMO	CARD	0,41	34	16.575,45	33,6	16.501,35	**74,10**
RAMIREZ J.C.	TIBU	-0,28	29	10.731,64	29,3	10.775,26	**-43,63**
RAMIREZ LUIS A.	BRAV	0,14	23	2.855,06	22,9	2.830,23	**24,83**
RAMIREZ RAMON	CARI	-0,41	35	11.191,60	35,4	11.225,08	**-33,47**
RAMIREZ WILFREDO	TIBU	-0,11	29	10.731,64	29,1	10.753,45	**-21,81**
RAMOS JHONATHAN	BRAV	-0,14	23	2.855,06	23,1	2.867,47	**-12,41**
RAY KEN	TIGR	0,45	23	4.387,11	22,5	4.291,74	**95,37**
REID RYAN	AGUI	0,66	35	14.514,36	34,3	14.368,57	**145,78**
REMENOWSKY DAN	TIGR	-0,12	23	4.387,11	23,1	4.406,19	**-19,07**
RIBEIRO YULMAN	LEON	-0,16	35	27.652,22	35,2	27.685,22	**-32,99**
RIENZO ANDRE	TIBU	0,01	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
RINCON JUAN	MAGA	-0,20	36	17.050,75	36,2	17.070,90	**-20,15**
RIVERO RAUL	CARD	-0,07	34	16.575,45	34,1	16.575,45	**0,00**
ROARK TANNER	BRAV	0,01	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
ROBLES MAURICIO	TIBU	0,14	29	10.731,64	28,9	10.688,01	**43,63**
RODRIGUEZ PEDRO	CARI	0,16	35	11.191,60	34,8	11.174,87	**16,74**
ROJAS CARLOS	CARI	-0,30	35	11.191,60	35,3	11.216,71	**-25,11**
ROMERO FRANDERLIN	LEON	0,07	35	27.652,22	34,9	27.619,23	**32,99**
ROMERO LEVI	MAGA	0,00	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
RONDON BRUCE	MAGA	0,49	36	17.050,75	35,5	16.950,01	**100,74**
RONDON DANNY	BRAV	-0,15	23	2.855,06	23,1	2.867,47	**-12,41**
RONDON HECTOR	LEON	0,34	35	27.652,22	34,7	27.520,25	**131,97**
RONDON JORGE	TIGR	-0,22	23	4.387,11	23,2	4.425,26	**-38,15**
ROWEN BEN	LEON	0,13	35	27.652,22	34,9	27.586,24	**65,98**
SAAVEDRA JOHN	BRAV	0,03	23	2.855,06	23,0	2.842,65	**12,41**
SALAZAR RICHARD	CARI	-0,19	35	11.191,60	35,2	11.199,97	**-8,37**
SALINAS DOUGLAS	MAGA	0,02	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
SANCHEZ EDUARDO	TIGR	0,18	23	4.387,11	22,8	4.348,96	**38,15**
SANCHEZ JESUS	MAGA	-0,09	36	17.050,75	36,1	17.050,75	**0,00**
SANCHEZ JOSE	AGUI	-0,30	35	14.514,36	35,3	14.556,01	**-41,65**
SANCHEZ ROMULO	CARD	0,13	34	16.575,45	33,9	16.545,81	**29,64**
SANTELIZ CLEVELAN	CARD	0,00	34	16.575,45	34,0	16.575,45	**0,00**
SANZ LUIS	LEON	0,15	35	27.652,22	34,9	27.586,24	**65,98**
SAVAGE WILL	TIBU	-0,11	29	10.731,64	29,1	10.753,45	**-21,81**
SCHENK NEIL	BRAV	0,06	23	2.855,06	22,9	2.842,65	**12,41**
SCHMIDT JOSH	AGUI	0,09	35	14.514,36	34,9	14.493,53	**20,83**
SERAFINI DAN	TIBU	0,05	29	10.731,64	28,9	10.709,82	**21,81**
SERRANO ALEX	CARI	0,12	35	11.191,60	34,9	11.174,87	**16,74**
SHOEMAKER MATT	MAGA	0,03	36	17.050,75	36,0	17.030,60	**20,15**
SISK BRANDON	MAGA	-0,01	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
SULBARAN MIGUEL	AGUI	-0,18	35	14.514,36	35,2	14.535,18	**-20,83**
SWEENEY BRIAN	CARD	0,33	34	16.575,45	33,7	16.516,17	**59,28**

TABATA MARCOS	AGUI	0,31	35	14.514,36	34,7	14.431,05	**83,30**
THOMPSON DARYL	BRAV	-0,11	23	2.855,06	23,1	2.867,47	**-12,41**
TOLEDO JEAN C.	CARI	0,05	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
TORREALBA MICHAEL	TIBU	0,01	29	10.731,64	29,0	10.709,82	**21,81**
TORRES ALEXANDER	AGUI	1,37	35	14.514,36	33,6	14.222,79	**291,57**
ULACIO RAMON	TIBU	-0,09	29	10.731,64	29,1	10.731,64	**0,00**
URBINA JUAN	TIGR	0,03	23	4.387,11	23,0	4.368,04	**19,07**
URDANETA LINO	CARD	-0,33	34	16.575,45	34,3	16.619,91	**-44,46**
UVIEDO RONALD	LEON	-0,01	35	27.652,22	35,0	27.652,22	**0,00**
VALDEZ CESAR	AGUI	0,00	35	14.514,36	35,0	14.493,53	**20,83**
VASQUEZ CARLOS	AGUI	-0,20	35	14.514,36	35,2	14.535,18	**-20,83**
VILLANUEVA DAIL	TIBU	-0,15	29	10.731,64	29,2	10.753,45	**-21,81**
VILLARREAL BRAYAN	CARI	0,03	35	11.191,60	35,0	11.183,23	**8,37**
WALROND LES	TIBU	0,13	29	10.731,64	28,9	10.688,01	**43,63**
WATTS DAKOTA	TIGR	0,14	23	4.387,11	22,9	4.348,96	**38,15**
WEBER THAD	LEON	0,42	35	27.652,22	34,6	27.487,26	**164,96**
WILKIE JOSH	TIGR	0,22	23	4.387,11	22,8	4.329,89	**57,22**
WOOTEN ROBERT	CARI	-0,01	35	11.191,60	35,0	11.191,60	**0,00**
WRIGHT MATT	MAGA	-0,01	36	17.050,75	36,0	17.050,75	**0,00**
YAN ESTEBAN	TIGR	-0,32	23	4.387,11	23,3	4.444,33	**-57,22**
YEPEZ JESUS	AGUI	-0,32	35	14.514,36	35,3	14.576,83	**-62,48**
ZAMBRANO CARLOS	MAGA	-0,25	36	17.050,75	36,3	17.091,05	**-40,30**
ZAMBRANO VICTOR	LEON	-0,22	35	27.652,22	35,2	27.718,21	**-65,98**
ZAVALA GABRIEL	AGUI	-0,35	35	14.514,36	35,4	14.576,83	**-62,48**

(Elaboración Propia)

Frecuancia relativa de clasificacion al round robin para cada victoria desde la temporada 1995-1996:

	Porcentaje de Victoria para cada Victoria	Frecuencia de Avance al Round Robín
16	0,253968	0,000%
17	0,269841	0,000%
18	0,285714	0,000%
19	0,301587	0,000%
20	0,31746	0,000%
21	0,333333	0,000%
22	0,349206	0,000%
23	0,365079	0,000%
24	0,380952	0,000%
25	0,396825	12,500%
26	0,412698	12,500%
27	0,428571	18,750%
28	0,444444	18,750%
29	0,460317	42,857%
30	0,47619	50,000%
31	0,492063	81,818%
32	0,507937	100,000%
33	0,52381	100,000%
34	0,539683	100,000%
35	0,555556	100,000%
36	0,571429	100,000%
37	0,587302	100,000%
38	0,603175	100,000%
39	0,619048	100,000%
40	0,634921	100,000%
41	0,650794	100,000%
42	0,666667	100,000%
43	0,68254	100,000%

(Elaboración Propia)