

Sistema de información para la organización de un torneo de peleas de gallos basado en un algoritmo de backtracking

Information system for the organization of a cockfighting tournament based on backtracking algorithm

DOI: 10.46932/sfjdv3n3-045

Received in: March 22nd, 2022

Accepted in: April 21st, 2022

Blanca Esthela Solís Recéndez

PhD in Education

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: blsolis@uaz.edu.mx

Gabriela de Jesús Córdova Lara

PhD in Tecnologías de la Información y Análisis de Decisiones

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: icegaby@uaz.edu.mx

Atziry Magaly Ramirez Aguilera

PhD in Engineering Sciences

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: atziry.ra@uaz.edu.mx

María de León Sigg

Doctorate in Information Technology

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: mleonsigg@uaz.edu.mx

Juan Luis Villa Cisneros

Master's degree in Computer Science

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: jlvilla@uaz.edu.mx

Carlos Héctor Castañeda Ramírez

Master Degree in Administrative Information

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: castr@uaz.edu.mx

Rafael Romero López

Undergraduate Computing Engineering

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: rafauaz1@gmail.com

Elvira Arellano Bañuelos

Undergraduate Computing Engineering

Institución: Universidad Autónoma de Zacatecas

Dirección: Campus UAZ Siglo XXI, Edificio 13, Ejido La Escondida, C.P. 98160, Zacatecas, Zac
México

Correo electrónico: arellano.1.3@hotmail.com

RESUMEN

Hoy en día, la vida es impensable sin el uso de la tecnología, pues ésta se encuentra prácticamente en todos los ámbitos, sin embargo y a pesar de las ventajas que su uso provee, todavía existen procesos que se siguen realizando de manera tradicional. Un ejemplo de esto se observa en las peleas de gallos, en las cuales aún hay muchos lugares donde se organizan los enfrentamientos del torneo manejando toda la información a mano, lo que hace necesaria la intervención en todo momento de un experto en el tema y vuelve lento el proceso. Tomando en cuenta lo anterior, en este trabajo se presenta un sistema de información basado en un algoritmo de backtracking realizado para automatizar el manejo de la información y organización de los enfrentamientos en un torneo de gallos. En el análisis de resultados se observa que con el uso de este sistema existe un ahorro significativo en tiempo con respecto al proceso manual, además de que se reducen los errores humanos que pueden estar involucrados en la organización de los enfrentamientos, mejorando el control del evento en general.

Palabras clave: sistema de información, algoritmo de backtracking, peleas de gallos.

ABSTRACT

Today, life is unthinkable without the use of technology, since it is found in practically all areas, however, and despite the advantages that its use provides, there are still processes that are still carried out in a traditional way. An example of this can be seen in cockfighting, where there are still many places where the tournament matches are organized with all the information being handled by hand, which requires the intervention of an expert in the field at all times and makes the process slow. Taking into account the above, this paper presents an information system based on a backtracking algorithm to automate the management of information and organization of the matches in a cockfighting tournament. In the analysis of the results it is observed that with the use of this system there is a significant saving in time with respect to the manual process, in addition to reducing human errors that may be involved in the organization of the matches, improving the control of the event in general.

Keywords: information system, backtracking algorithm, cockfighting.

1 INTRODUCCIÓN

El juego normalmente se asocia con los niños, mientras que las actividades recreativas, entendidas como “el conjunto de actividades a través de las cuales se puede experimentar y disfrutar el ocio” (Gerlero, J. cit. Sanchez-Londoño, N. 2020), así como las actividades de entretenimiento se relacionan con los jóvenes y los adultos. En diferentes momentos de la historia, se ha estudiado cómo el hombre, integrado en sociedad y en el pasado, disfrutaba de sus ratos de descanso, los tipos de entretenimientos y deportes que practicaban como ejercicio mental o físico, para complementar su forma de vida (De Bethencourt, 2004).

Existen muchos eventos tradicionales que el hombre, a lo largo de la historia ha practicado, como las carreras de caballos, las carreras de autos, partidos de fútbol, partidos de básquet bol, etc. Gracias al desarrollo de los procesos computacionales y la incorporación de novedosas tecnologías al ámbito del manejo de la información, la mayoría de estos eventos ha evolucionado y automatizado sus procesos volviéndolos más eficientes y eficaces, sin embargo, existen muchos otros en los que se sigue llevando el control de manera tradicional por los organizadores. Un claro ejemplo de esto son las peleas de gallos, que se llevan a cabo desde la edad media y hasta la actualidad y sin embargo, el control de su información y su organización en muchos lugares sigue siendo manual (Mille, 2009).

En algunas poblaciones, las peleas de gallos eran la única diversión en días festivos, incluyendo los domingos. Constituyen un espectáculo de tradición y arraigo, que apasionaba antes y ahora, a personas de todos los grupos sociales. Diversos estudios sugieren que las peleas de gallos pueden tener una antigüedad de tres milenios. Por lo que se sabe fueron los fenicios los que llevaron esta práctica tanto al Mediterráneo oriental como al norte de África, y de ahí a la Península Ibérica (Morell Vega, 2016). Algunos especialistas afirman que el gallo de combate procede del Continente Asiático, mientras que algunos sostienen que de la región Indo-Malaya, es de donde procederían las variedades *Bankora* o *Bankivas* y los *Sonneratti*. Para otros historiadores fue en la Edad Media donde se iniciaron las riñas. Lo cierto es que los gallos de combate están dotados de una extraordinaria fiereza y aspiración a dominar con absoluta exclusividad un territorio tan limitado como sus propias fuerzas (De Bethencourt, 2004). Es una práctica centenaria que se mantiene activa en muchas partes del mundo, a pesar de los reveses que ha sufrido con prohibiciones de algunas autoridades, y sin embargo, sigue siendo parte importante de varias culturas (Morell Vega, 2016).

Con la llegada de los españoles al continente americano trajeron, entre otras cosas, muchas costumbres. Con la instalación de los ingenios se requirió de medios de entretenimiento que permitieran la recreación y el ocio, entre ellas, surgieron las corridas de toros y las peleas de gallos (Morell Vega, 2016).

En México, las llamadas peleas de gallos forman parte de la cultura y tradiciones de la mayoría de los estados, las aves que combaten pertenecen a un partido¹ que las aporta mediante los colores rojo y verde, por eso suele ser común ver colgar del cinturón un pañuelo o distintivo alusivo a estos colores. Además de ser un medio de entretenimiento, también constituyen un negocio en donde se combinan la venta, el espectáculo de los gallos y los espectáculos musicales en casi todas las ferias y fiestas regionales de los municipios del país, en recintos llamados «palenques» de gallos (Cisneros, 2018).

2 METODOLOGÍA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las peleas de gallos son parte de los eventos tradicionales de la cultura mexicana. Estos eventos se realizan en ruedos, arenas, redondeles, palenques o coliseos. En una pelea entre dos gallos con ciertas características, el ave que demuestra mejores cualidades en el combate, se declara como ganador.

En algunos torneos, es posible que participen más de 100 partidos, con un cierto número de gallos cada uno, en donde tendrán que enfrentarse todos los partidos, en los llamados “Derbys”², donde el partido con más victorias gana el torneo.

En México, prácticamente en todas las peleas de gallos que se llevan a cabo, los encargados de organizar este tipo de eventos establecen los enfrentamientos y los cotejan de forma manual, en estas situaciones, se tienen que considerar diferentes cuestiones que solamente alguien con amplia experiencia en este tipo de eventos, podrá hacerlo para que todo resulte de manera adecuada. Realizar todo lo anterior a mano, y corroborando gallo por gallo, en ocasiones puede tardar varias horas e inclusive, ser susceptible a errores, lo cual generaría conflictos entre los partidos y los organizadores del evento, ya que implicaría pérdidas no sólo monetarias, sino también el prestigio de los partidos.

2.2 DESARROLLO DEL SISTEMA

El análisis de requerimientos permite definir de una forma específica las características del sistema que se va a elaborar, asociar la interfaz del producto con otros elementos que conforman el mismo y definir las restricciones con las que debe cumplir (Gómez Fuentes, 2011). Para la obtención de los requerimientos del sistema automatizado para el manejo de la información de las peleas de gallos, fue necesario asistir a una serie de estos eventos y realizar entrevistas a las personas encargadas de los mismos quienes llevan a cabo de manera tradicional los enfrentamientos, y que son contratados precisamente por

¹ Partido es la persona o conjunto de personas dueñas de criaderos o galleras, que pelean sus gallos bajo cierto nombre que los identifica.

² El Derby consiste en que cada participante lleve un cierto número de gallos de pesos específicos para casar las peleas de acuerdo únicamente a sus pesos, y en secreto, se establecen las peleas sin enfrentar los mismos partidos más que una vez.

esto, ya que ellos son los usuarios finales objetivos del sistema propuesto. El proceso para llevar a cabo las peleas de gallos queda descrito como diagramas de bloque en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de bloques del proceso para organizar una pelea de gallos manualmente.



Como primera instancia, se debe establecer de **cuántos gallos** será el Derby, es decir, con cuántos gallos participarán los partidos en el evento, este número es usualmente de 3 o 4 gallos, aunque puede ser superior. Además, se debe considerar el peso de los gallos que se enfrentarán, es decir, sólo podrán enfrentarse dos gallos cuya diferencia de peso esté dentro de un cierto rango predefinido antes del inicio del Derby. Esto se establece con la finalidad de que un gallo muy pesado no se enfrente con un gallo muy liviano, de manera que la pelea pueda resultar desventajosa. En la Figura 2 puede verse cómo se realiza el pesaje de los gallos.

Figura 2. Pesaje.



Enseguida se realiza el **registro de los gallos**, para lo cual se deben asignar los siguientes datos a cada gallo participante:

- Número del partido
- Nombre del partido
- Peso del gallo
- Número de anillo

La información anterior se recaba con la finalidad de poder **separar por pesos** a los gallos siempre de los más livianos a los más pesados. Una vez terminada esta etapa, se procede a **separar por rondas** de acuerdo con el peso de los gallos, dicha asignación de rondas se realiza de acuerdo con las siguientes restricciones:

- En cada ronda debe haber un gallo de cada partido.
- La primera ronda está formada por los gallos más livianos, la segunda ronda por los gallos que siguen en peso y así sucesivamente hasta la última ronda que es la de los gallos más pesados.

Para cada ronda se tiene una tómbola, en cada tómbola se deben poner diferentes papelitos con los datos de cada gallo que pertenezca a esa ronda.

La parte más complicada viene al momento de **asignar los contrincantes**, ya que no se trata solamente de sacar dos papelitos de la tómbola y establecer a esos gallos como contrincantes, pues se debe verificar que los gallos estén dentro de la tolerancia de peso preestablecida, también se debe evitar que se realicen peleas con gallos del mismo partido o de partidos amigos, y que además se busca que los partidos no siempre peleen con los mismos adversarios, buscando que sea la mejor combinación que se pueda generar entre todos los partidos. Esta etapa puede ser muy laboriosa y complicada, pues son varias las restricciones que deben cumplirse y si no se logran con las rondas que se establecieron, en ocasiones es necesario intercambiar de rondas a gallos del mismo partido, pero de diferente peso y volver a iniciar la asignación de contrincantes.

Finalmente, cuando ya hay un acuerdo en la asignación de contrincantes, se establece en qué orden se realizarán las peleas para comenzar a **jugar las rondas**.

Además de lo anterior, se debe de tomar el tiempo real de la duración de cada pelea, la cual es de acuerdo con las reglas establecidas por el Reglamento para la lidia de gallos de combate, de navaja cortante de un cuarto, media y una pulgada (González, 2018), de 12 o 15 min, y si en este rango de tiempo ninguno de los dos gallos gana, la pelea se declara empate, conocida también como “Tablas”.

También durante la pelea, existe un tiempo obligatorio para el cambio de navajas o cualquier contratiempo que pudiera suscitarse con los gallos, el cual es establecido después de 3 o 5 minutos de iniciada la pelea según el acuerdo con los partidos. En la Figura 3 se observa una típica pelea de gallos.

Figura 3. Pelea de gallos en un palenque.



El objetivo principal de este trabajo es proponer un sistema de información utilizando un algoritmo de backtracking con el fin de optimizar las operaciones que se llevan a cabo para la organización y ejecución de las peleas de gallos, para lo cual debe cumplir con lo siguiente:

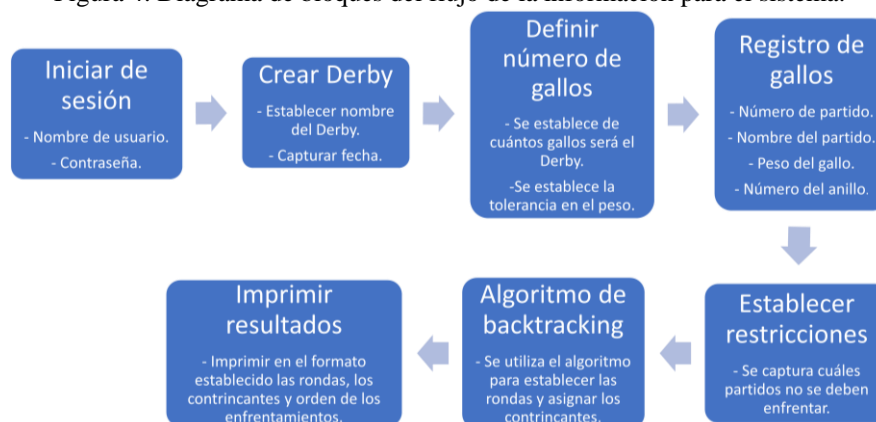
- Considerar el acceso solamente a usuarios autorizados.
- Debe distinguirse tanto el nombre de la pelea en particular que se llevará a cabo (Derby), así como la fecha de esta.
- Dentro de las variables importantes a ser consideradas, tal como se menciona en la Figura 1, es la cantidad de gallos que se integrarán al Derby, para poder asignar una tolerancia de peso entre cada gallo.
- Hacer el registro de los gallos, en el cual se debe de especificar el número de partido, nombre del partido, peso del gallo, así como el número de anillo.
- Se debe de considerar que habrá ciertas restricciones en cada Derby, como el hecho de que existirán partidos que no se deben enfrentar.
- Se deben dividir las rondas para generar los enfrentamientos, ya que en esta fase los gallos de cada ronda son separados de manera automática en cada Derby, considerando las variables descritas anteriormente, así como las restricciones establecidas.
- Imprimir el formato de los partidos, así como de sus contrincantes, cada ronda, el número de la pelea, así como los datos del gallo.

Además, se estableció que el sistema debería contemplar los siguientes aspectos:

- Tener acceso a la información de una forma rápida y eficiente.
- Proveer una interfaz amigable, sencilla y comprensible, cuidando la usabilidad de la misma, que sea intuitiva para los usuarios y con esto, minimizar las capacitaciones para aprender el manejo y uso del sistema.
- Comprobar que los datos ingresados en el sistema sean correctos, de tal forma que no sean inconsistentes al momento de solicitar la información.

A partir del análisis anterior, se realizó el diseño del sistema de información, considerando el flujo de información descrito en el diagrama de bloques en la Figura 4.

Figura 4. Diagrama de bloques del flujo de la información para el sistema.



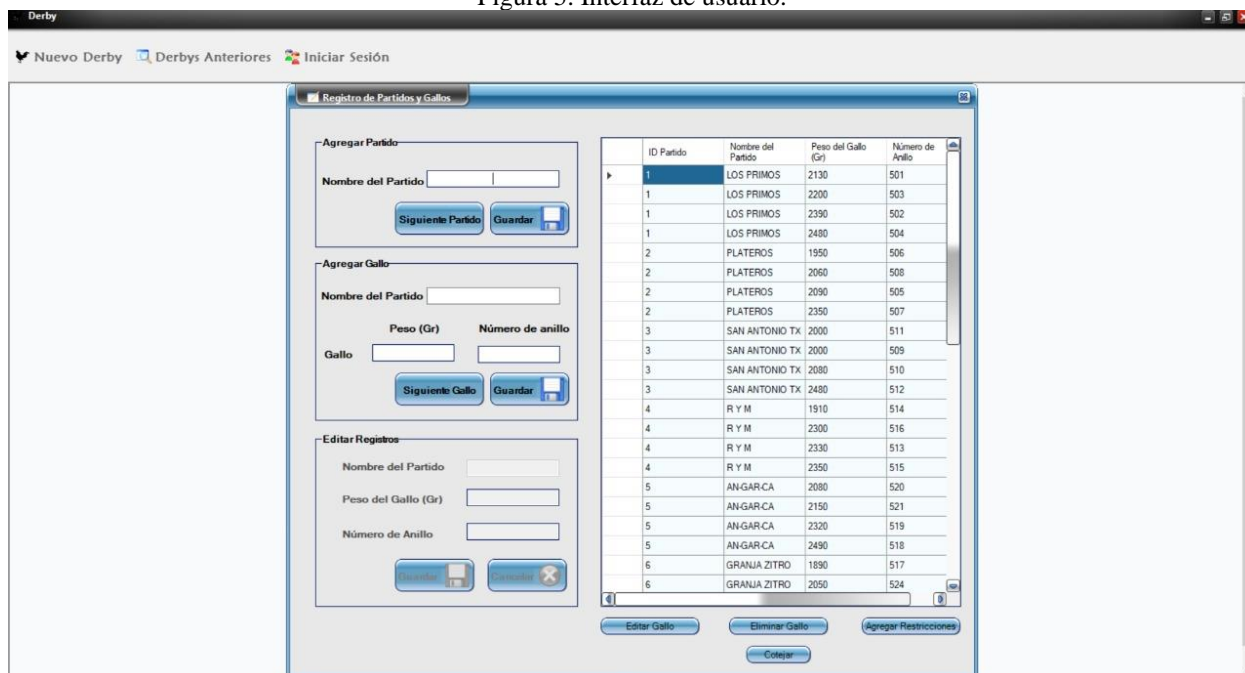
2.3 EL ALGORITMO

Un algoritmo de backtracking (de vuelta atrás o de retroceso) es una técnica de programación para hacer búsqueda sistemática a través de todas las configuraciones posibles dentro de un espacio de búsqueda. Para lograr esto, los algoritmos de tipo backtracking construyen posibles soluciones candidatas de manera sistemática. La búsqueda de regreso (backtracking) es atractiva en aquellos problemas en los que todo lo que se quiere es una solución y llegar a ella (si existe) lo más pronto posible (Johnsonbaugh, 2005).

El algoritmo desarrollado para este proyecto va recorriendo las rondas establecidas según el peso de los gallos y verifica que los enfrentamientos sean posibles de acuerdo con las restricciones dadas, en caso de no cumplir con alguna de ellas, busca en primera instancia un intercambio en la posición de los gallos dentro de la misma ronda, de no ser posible, busca en la siguiente ronda. Si esto último no da solución, regresa a modificar la ronda anterior (backtracking) en búsqueda de una alternativa viable. Si no existe solución para el conjunto de datos de entrada, señalará el cambio pertinente en las restricciones o cambio de algún gallo para que puedan realizarse los enfrentamientos.

En la Figura 5 se observa la interfaz de usuario en la que se realiza la captura de los datos.

Figura 5. Interfaz de usuario.



En la Tabla 1 se pueden ver los resultados que arroja el sistema, se observa que están ya establecidos los enfrentamientos en cada una de las rondas.

Tabla 1. Resultados del sistema de información.

La granja

Ronda 1				Ronda 2				Ronda 3				Ronda 4			
Color	Partido	Peso	Anillo	Color	Partido	Peso	Anillo	Color	Partido	Peso	Anillo	Color	Partido	Peso	Anillo
Verde	GRANJA ZITRO	1890	517	Verde	SAN ANTONIO TX	2000	511	Verde	SAN ANTONIO TX	2080	510	Verde	PARTIDO 4-40	2180	545
Rojo	R Y M	1910	514	Rojo	ESQUINA DE SANTA ANA	2010	526	Rojo	PLATEROS	2090	505	Rojo	LA QUEMADA 2	2250	541
Verde	ESQUINA DE SANTA ANA	1920	528	Verde	LA QUEMADA 1	2020	533	Verde	EL CARRIZAL	2110	539	Verde	GRANJA ZITRO	2250	523
Rojo	PLATEROS	1950	506	Rojo	EL CARRIZAL	2020	538	Rojo	AN-GAR-CA	2150	521	Rojo	ESQUINA DE SANTA ANA	2280	525
Verde	EL CARRIZAL	1970	537	Verde	GRANJA ZITRO	2050	524	Verde	ESQUINA DE SANTA ANA	2180	527	Verde	EL CAPRICH0	2290	536
Rojo	SAN ANTONIO TX	2000	509	Rojo	PLATEROS	2060	508	Rojo	EL CAPRICH0	2180	531	Rojo	PLATEROS	2350	507
Verde	LA QUEMADA 1	2000	534	Verde	PARTIDO 4-40	2120	546	Verde	PARTIDO 4-40	2180	548	Verde	R Y M	2350	515
Rojo	PARTIDO 4-40	2010	547	Rojo	EL CAPRICH0	2180	529	Rojo	GRANJA ZITRO	2240	522	Rojo	EL CARRIZAL	2390	540
Verde	AN-GAR-CA	2080	520	Verde	LA QUEMADA 2	2130	542	Verde	LA QUEMADA 2	2260	544	Verde	LOS PRIMOS	2480	504
Rojo	LA QUEMADA 2	2110	543	Rojo	LOS PRIMOS	2200	503	Rojo	R Y M	2330	513	Rojo	SAN ANTONIO TX	2480	512
Verde	LOS PRIMOS	2130	501	Verde	R Y M	2300	516	Verde	LOS PRIMOS	2390	502	Verde	AN-GAR-CA	2490	518
Rojo	EL CAPRICH0	2150	535	Rojo	AN-GAR-CA	2320	519	Rojo	LA QUEMADA 1	2430	530	Rojo	LA QUEMADA 1	2560	532

3 RESULTADOS

Es necesario hacer un análisis de los tiempos que se llevan a cabo en cada una de las etapas descritas en la Figura 1, y que corresponden a los procesos que son necesarios realizar en cada una de las peleas de gallos. Estos tiempos varían de acuerdo con las variables existentes en cada una de las peleas,

además de la experiencia y habilidad de los organizadores del evento. De manera general y para poder realizar una comparativa, se analiza un ejemplo de un evento de pelea de gallos con 30 partidos y 120 gallos, considerando 4 gallos por partido, con lo cual se tendría un total de 60 peleas por cotejar, datos que son mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2. Tiempo necesario en cada una de las etapas para la organización de las peleas de gallos de manera tradicional.

Proceso	Tiempo aproximado para realizar el proceso de manera tradicional
1. Se establecen los pesos de cada uno de los gallos.	2 horas
2. Se realiza el registro de los gallos.	Se realiza a la par cuando se hace el pesaje.
3. Se separan por pesos.	1 hora
4. Se realizan las rondas.	1 hora
5. Se asignan contrincantes.	Se realiza a la par con la etapa anterior.
6. Se realizan los acuerdos para establecer el orden de las peleas.	1 hora

El tiempo estimado para poder realizar toda la organización de las peleas de gallos de manera tradicional es de aproximadamente de 5 horas, sin embargo, las etapas del proceso que se propone sean sustituidas por el sistema de información son de la 3 a la 6, lo que implica un total de 3 horas.

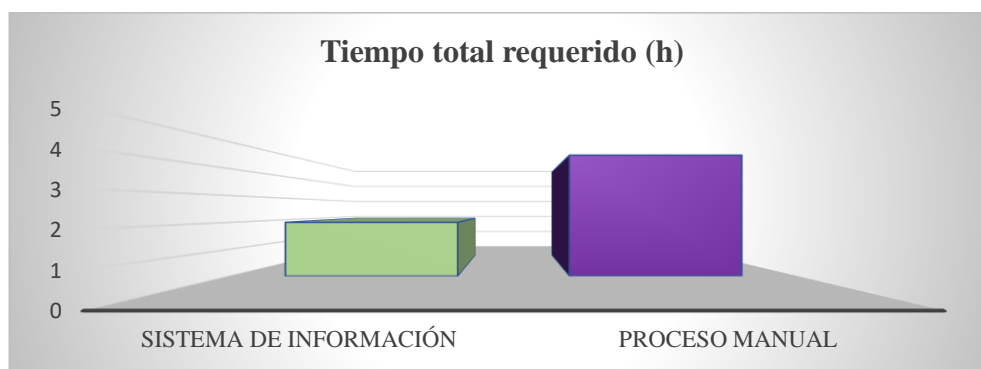
Ahora bien, el sistema información se probó utilizando una computadora personal con procesador I7, 32 GB de memoria RAM y 1 TB SSD, el tiempo de ejecución del sistema para entregar el resultado fue de 1 segundo, esto resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Tiempo estimado en cada una de las etapas para la organización de las peleas de gallos con el sistema de información.

Proceso	Tiempo aproximado para realizar el proceso con el sistema de información
1. Se establecen los pesos de cada uno de los gallos.	Igual que la tabla anterior, sigue siendo manual (2 horas).
2. Se realiza el registro de los gallos.	Se realiza a la par cuando se hace el pesaje.
3. Se separan por pesos.	1 segundo
4. Se realizan las rondas.	
5. Se asignan contrincantes.	
6. Se realizan los acuerdos para establecer el orden de las peleas.	

Esta información permite estimar que el tiempo necesario para poder realizar toda la organización de un evento con 30 partidos, 120 gallos y 60 peleas con el sistema automatizado es en aproximadamente 2 horas, lo que representa una reducción de aproximadamente el 60% del tiempo total, tal como se muestra en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Comparación entre el tiempo requerido para la organización de un torneo con el proceso manual y con el sistema de información.



4 CONCLUSIONES

Aunque siguen existiendo muchos eventos que se llevan a cabo de manera tradicional, también es una realidad el hecho de que cada día el entorno se ve influenciado por los avances tecnológicos. En este sentido, se ve la necesidad de ir incorporándolos poco a poco, de manera que influyan de manera positiva en el desarrollo de estos.

En la actualidad, la automatización del manejo de información es un aspecto de gran importancia para el correcto desenvolvimiento de las más variadas actividades, por lo que el software desarrollado con este fin se ha convertido en una herramienta esencial.

La eficiencia de un sistema depende de utilizar un buen algoritmo tanto como de un hardware rápido. Para realizar un programa, un software o una aplicación es necesario el diseño previo de un algoritmo, de tal forma que sin algoritmo no puede existir un programa. Para el desarrollo de este proyecto, primero se diseñó un algoritmo de tipo backtracking que es el adecuado dados los requerimientos, en el cual se construye el espacio de soluciones del problema en un árbol que se examina completamente, hasta encontrar una solución o señalar que no existe, si se da el caso.

Los sistemas de información eficaces ayudan, sin lugar a duda, a reducir el tiempo de trabajo y los costos en una organización. También ayudan a tener un mejor manejo de la información y gestión de los proyectos.

En este trabajo se presentó un sistema de información para la organización de un torneo de peleas de gallos, el cual no sólo reduce significativamente el tiempo requerido, comparado con la forma tradicional realizada manualmente, sino que también se obtendrá un ahorro en costos, al requerir de menor personal para la organización de las peleas.

Además, no se debe perder de vista, que muchas veces este tipo de actividades van ligadas a intereses socioeconómicos, por lo que otro aspecto importante, es que pudieran evitarse problemas graves que en ocasiones se suscitan entre los dueños de los partidos y los organizadores del evento, en caso de algún error por parte de estos últimos, ya que en estos eventos se ven involucradas cantidades importantes de dinero, así como el prestigio de los partidos.

Finalmente, este sistema representa una herramienta poderosa para los organizadores, al tener un manejo eficiente y eficaz de los recursos tanto de tiempo, de dinero y de personal, así como la mejora en su imagen pública.

REFERENCIAS

Cisneros, S., y Cisneros, B. "Soy Puro Mexicano," Consultada por Internet el 8 de septiembre de 2018. Dirección de internet: <https://soypuromexicano.mx/index.php/especiales-de-soy-puro-mexicano/item/40-¿cieceerren-las-puertas-señores-las-peleas-de-gallos-una-diversión-con-tradición.html>.

De Bethencourt Massieu, T. "Las peleas de gallos en el Tenerife en el setecientos," Memoria digital de Canarias, Universidad de Las Palmas de Gran Canarias, Biblioteca Universitaria, 2004.

Gonzales, C. "Reglamento para la lidia de gallos de combate, de navaja cortante de un cuarto, media y una pulgada," Documento (En línea), 22 de septiembre de 2014, consultada por Internet el 6 de octubre de 2018. Dirección de internet: <https://www.cmpgac.com/>

Gómez Fuentes, M. d. (2011). Notas del Curso: Análisis de Requerimientos. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Johnsonbaugh, R. "Matemáticas Discretas". Sexta edición. Editorial Pearson Education, México (2005).

Mille, D. "CRÓNICA DE UNA RIÑA. Apuestas, paella, sangre y muerte," Documento (en línea), 08 de febrero de 2009. Dirección de internet: <https://www.laopinion.es/sociedad/2009/02/08/sociedad-cronica-apuestas-paella-sangre-muerte/198817.html>

Morell Vega, L. (2016). LAS PELEAS DE GALLO COMO PRÁCTICAS CULTURALES EN PUERTO. [IN]Genios, 3(1), 1-16. Recuperado el 2022, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50645873/Lorence_Morell_Vega-Las_peleas_de_gallo_como_practicas_culturales_en_Puerto_Rico-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1652813296&Signature=cuj6JFmnlB~rDeiI9nKIEzZxzHzOejAnCTivkwckM4hVi83LU1mOOtOKfvp7Jd7dPQGPPLfuk48

Sanchez-Londoño, Néstor (2020). Recreación, juego y decolonialidad, una aproximación urgente y necesaria - Recreación, juego y decolonialidad, una aproximación urgente y necesaria. Cuerpo, cultura y movimiento, 10 (1), 133-153. (En línea) consultado el 20/04/2022 <https://www.academica.org/nelson.daniel.sanchez.londono/3/1.pdf>