



# ANÁLISIS CUANTITATIVO DE NEGOCIOS APLICADO A UN SALÓN DE EVENTOS

## Autores:

- Amado, María Victoria
- Antunez, Diego Gabriel
- Giordano, Bruno Benjamín
- Haidar, Daiana



## **ANÁLISIS CUANTITATIVO DE NEGOCIOS APLICADO A UN SALÓN DE EVENTOS**

Amado, María Victoria  
Antunez, Diego Gabriel  
Giordano, Bruno Benjamín  
Haidar, Daiana

### **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como principal objetivo proponer métodos cuantitativos de negocios que promuevan un proceso de toma de decisiones basadas en datos en una empresa de eventos a modo de complementar la experiencia e intuición del dueño. El mismo se planteó con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental de tipo longitudinal y muestreo no probabilístico. Para recolectar los datos, se hizo uso de entrevistas de experto con el dueño del salón, además de datos provistos por el sistema de gestión usado actualmente por la empresa. Luego se procedió a analizar los datos, mediante las herramientas de pronóstico y simulación, llegando a conclusiones que pueden ser de gran valor para la gerencia y el proceso decisorio de la empresa.

Palabras clave: Salón de eventos - Pronósticos - Simulación - Resultado operativo



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	4
3. OBJETIVOS .....	5
3.1 Objetivo general .....	5
3.2 Objetivos específicos .....	5
4. MARCO TEÓRICO .....	5
5. MARCO METODOLÓGICO .....	6
6. DESARROLLO .....	6
6.1 PRONÓSTICOS .....	7
6.2 SIMULACIÓN.....	12
7. CONCLUSIONES .....	22
8. BIBLIOGRAFÍA .....	22
9. APÉNDICE .....	23



## 1. INTRODUCCIÓN

A la hora de emprender un nuevo negocio, manejar el riesgo es clave; nunca se sabe con certeza qué resultado (positivo o negativo) tendrá su inversión.

Hay muchas maneras de manejar el riesgo, entre ellas se encuentran los pronósticos y la simulación.

Los pronósticos permiten de alguna manera “adelantarse” a lo que pueda suceder en un futuro. En una empresa, puede ser una gran herramienta para planificar compras, fuerza de ventas, dotación de personal, etc.

La simulación es otra herramienta que ayuda a tener una mejor comprensión del riesgo al que se expone un emprendedor al realizar una inversión de dinero, por ejemplo. Mediante la correcta elaboración de un modelo, se puede prever los distintos resultados posibles derivados de la implementación de su nuevo negocio, y de esa manera, se logra una mayor comprensión del fenómeno y se pueden tomar decisiones con mayor seguridad.

## 2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La organización bajo estudio es un salón de fiestas ubicado en Tafí Viejo, el cual tiene una capacidad para 550 personas.

Debido al gran tamaño del salón, existen ciertos costos fijos a cubrir que provocan que realizar un evento allí sea costoso, por lo cual, sus clientes efectúan pagos con mucha antelación para cubrir el costo total de su fiesta.

En consecuencia, la empresa solo se guía de los pagos realizados por sus clientes para prepararse ante un evento.

Hace unos meses, la empresa anunció la inauguración de su segundo salón para el 1 de enero de 2023, por lo que está interesada en conocer cuáles podrían ser la rentabilidad, costos y el número de eventos del nuevo salón para mejorar su toma de decisiones.

Actualmente, la toma de decisiones se hace en base a la experiencia e intuición de la gerencia, y no se cuenta con un proceso formal y sistematizado. Por lo tanto, se busca proponer un modelo de toma de decisiones basadas en datos para complementar la experiencia e intuición del dueño.

A partir de lo planteado anteriormente, surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué método de pronósticos permitirá desarrollar la mejor predicción de demanda de eventos?
- ¿Cuál será la demanda de eventos del nuevo salón para el año 2023?
- ¿Qué modelo se ajustará mejor para realizar un análisis de la rentabilidad del negocio teniendo en cuenta la estructura de costos de la empresa?



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

Proponer métodos cuantitativos de negocios que promuevan un proceso de toma de decisiones basadas en datos.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Definir la demanda futura de eventos de la empresa a través de herramientas de pronósticos
- Analizar la rentabilidad del negocio mediante la herramienta de simulación.

### 4. MARCO TEÓRICO

#### Pronósticos

En la mayoría de las ocasiones, las decisiones se toman sin saber lo que ocurrirá en el futuro. Si se pudiera predecir lo que ocurrirá en el futuro con certeza, se podría optimizar el uso de los recursos o evitar aventurarse en emprendimientos que no funcionarán, por ejemplo. Muchos expertos basan sus técnicas de pronóstico en métodos cualitativos y subjetivos. También existen muchos modelos de pronósticos cuantitativos, como promedios móviles, suavizamiento exponencial, proyecciones de tendencias y análisis de regresión por mínimos cuadrados<sup>1</sup>.

Una de las tres categorías de pronósticos enunciadas por Render son las series de tiempo. Éstos intentan predecir el futuro usando datos históricos, es decir, suponen que lo que ocurra en el futuro es una función de lo que sucedió en el pasado. Promedios móviles, suavizamiento exponencial, proyecciones de tendencia y descomposición son algunos de los modelos de series de tiempo.

Una medida de exactitud de pronósticos es la desviación media absoluta (DMA), que se calcula como la suma de los valores absolutos de errores de pronósticos individuales divididos entre el número de errores. De esta manera, el modelo que mejor pronostica una variable es aquel que presenta una menor DMA.

Otra de las herramientas de análisis cuantitativo que nos ayuda a tomar decisiones en condiciones de incertidumbre es la simulación. La idea detrás de la simulación es imitar lo más fielmente posible una situación del mundo real con un modelo matemático que no afecte las operaciones diarias del negocio. El uso de esta herramienta no es predecir con seguridad una o más variables o generar una solución óptima, sino conseguir un mayor entendimiento acerca del fenómeno bajo estudio. En este caso es muy importante el armado del modelo, así como también la correcta definición de las variables de entrada y sus correspondientes distribuciones de probabilidad si se quiere que la simulación brinde resultados certeros y de utilidad.

---

<sup>1</sup> Render, B., Stair R., Hanna M. (2012). Métodos Cuantitativos para los Negocios. México D.F, México: Pearson.



## Simulación

Al ser una herramienta ampliamente utilizada en los campos de la administración, la simulación posee diversas ventajas para la planeación y la toma de decisiones. Algunos beneficios de dicha técnica, son: es directa y flexible, soporta situaciones complejas, permite realizar análisis del tipo “¿qué pasaría si...?”, no interfiere con el sistema real, permite estudiar variables individuales y su incidencia sobre la variable de salida y posibilita utilizar una amplia gama de distribuciones de probabilidad.

A su vez, el proceso de Simulación presenta los siguientes pasos:

1. Definir el problema.
2. Introducir variables importantes.
3. Construir el modelo.
4. Especificar valores de las variables que se van a probar.
5. Realizar la simulación.
6. Examinar los resultados.
7. Elegir el mejor curso de acción.

## **5. MARCO METODOLÓGICO**

El trabajo tiene un enfoque cuantitativo, ya que se emplean datos numéricos y posee un alcance descriptivo, porque se describe una situación que ya existe en la vida real. El diseño a utilizar es no experimental de tipo transversal o transeccional, ya que busca recabar datos de las variables en un solo momento, es decir, en tiempo único. Y de tipo longitudinal.

El muestreo es no probabilístico debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad.

Para la recolección de datos realizaremos:

- Entrevistas de experto con el dueño de la empresa para obtener información relevante.
- Análisis documental de los datos que provee el sistema con el cual trabaja la organización.

## **6. DESARROLLO**

Para el desarrollo del trabajo se comenzó con una entrevista con el dueño de la empresa, quien brindó toda la información sobre la industria, tipo de eventos que realiza, capacidad del salón, cantidad de personas que asisten, costos asociados a la producción de eventos, costos fijos, entre otros. Además, se extrajeron datos desde el sistema de gestión de la empresa.

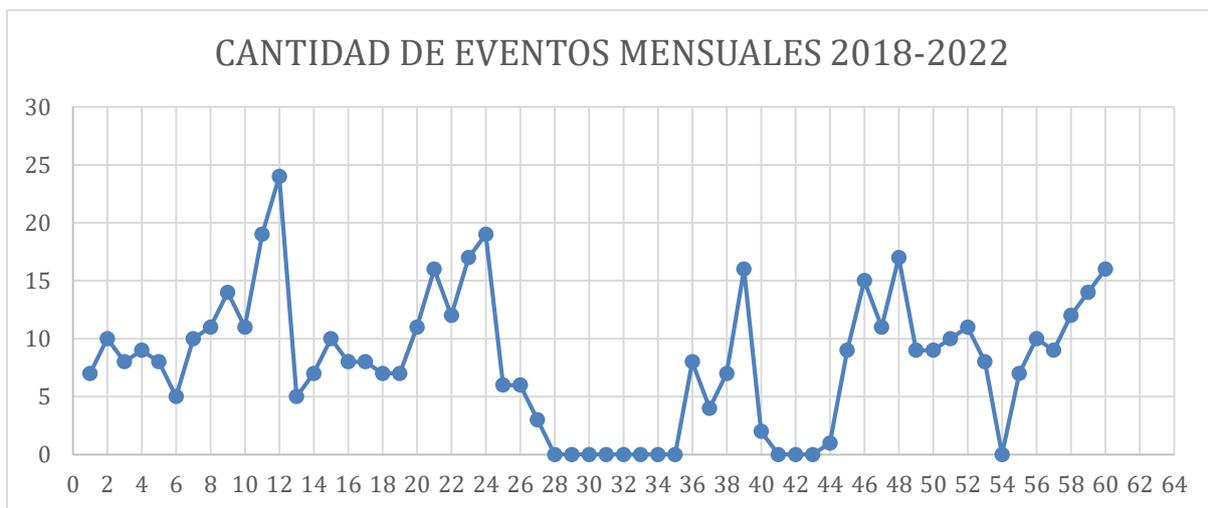


## 6.1 PRONÓSTICOS

### Primera etapa

Para dar pie al uso de la herramienta de pronósticos, se inició con un análisis de la cantidad de eventos realizados desde enero 2018 a diciembre 2022, con lo cual se obtuvo el siguiente gráfico:

Título: Gráfico 1



Fuente: elaboración propia

La industria de producción de eventos fue una de las más afectadas en todo el país, siendo una de las primeras en cerrar y de las últimas en ser habilitadas para volver a trabajar, incluso con limitaciones en cuanto a capacidad y duración horaria de eventos.

En el gráfico se observa que hay meses donde el número de eventos fue cero, debido a que el salón estaba cerrado.

En consecuencia, dada la irregularidad en los datos, no es posible confeccionar pronósticos a largo plazo.

### Segunda etapa

Debido a la imposibilidad de utilizar datos mensuales desde el periodo 2018 a 2022, se procedió a realizar un análisis semanal de las cantidades de eventos realizados y tarjetas vendidas.

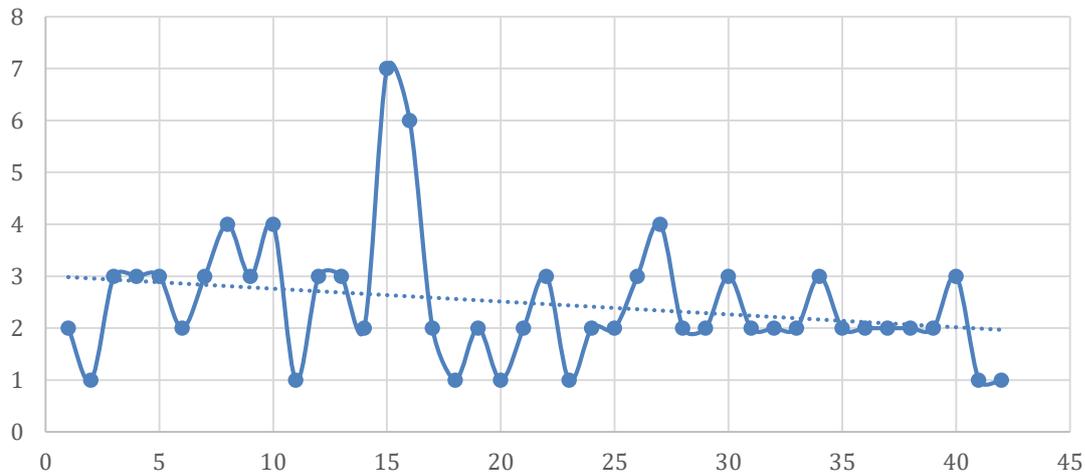
Se tomó un horizonte de tiempo de 39 semanas a partir del 30/08/21 al 29/05/22, considerando que el salón cierra en el mes de junio por vacaciones del dueño y refacciones.

A partir de los datos, se elaboraron los siguientes gráficos:



Título: Gráfico 2

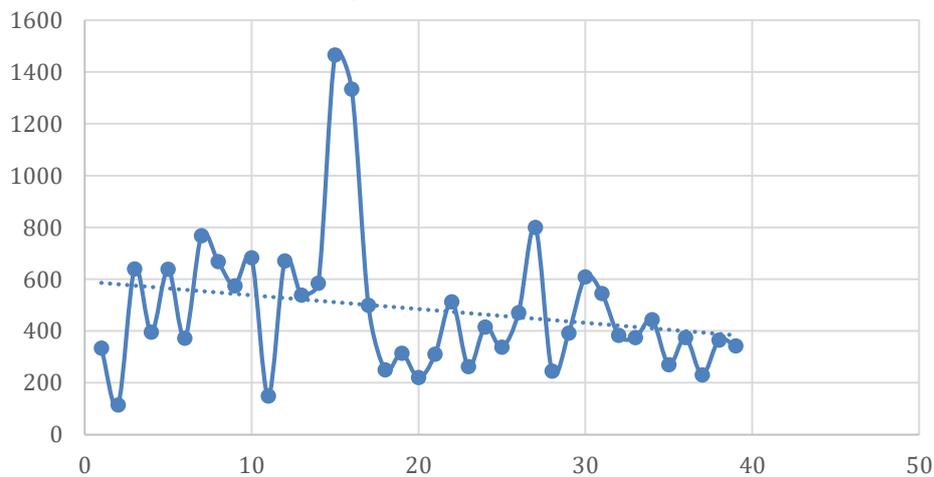
### CANTIDAD DE EVENTOS POR SEMANA



Fuente: elaboración propia

Título: gráfico 3

### CANTIDAD TARJETAS VENDIDAS POR SEMANA



Fuente: elaboración propia

Se probó una variedad de modelos para determinar cuál se ajustaba mejor a los datos. Los modelos aplicados son:

- promedio móvil simple de 3 períodos



- promedio móvil ponderado de 3 períodos, con un peso de 3 para la observación más reciente, de 2 para la segunda y de 1 para la más lejana
- suavizamiento exponencial (las alfas utilizadas fueron brindadas por el software QM)

## Resultados

- En el caso de los eventos, la mejor herramienta fue suavizamiento exponencial, con un alfa de 0.28. Esto nos da un pronóstico de 3 eventos por semana para el próximo periodo.
- En el caso de las tarjetas vendidas, el mejor modelo fue el de Promedio móvil Ponderado, que arrojó un resultado de 331 tarjetas vendidas para la siguiente semana,

A continuación, se presentan tablas para resumir los resultados:

Título: tabla 1

PRONÓSTICO TARJETAS		
Modelo	DMA	Período Futuro
Promedio Móvil Simple	205,5	312,33
Promedio Móvil Ponderado	198,2	331
Suavizamiento exponencial (0,37)	198,95	338,89

Fuente: elaboración propia

Título: tabla 2

PRONÓSTICO EVENTOS		
Modelo	DMA	Período Futuro
Promedio Móvil Simple	0,931	3,333
Promedio Móvil Ponderado	0,95	2,833
Suavizamiento exponencial (0,28)	0,922	3,126

Fuente: elaboración propia

## Observaciones generales

A través del análisis realizado, se obtuvieron algunos datos relevantes.

- El 86% de los eventos se realizan en el turno nocturno y solo un 14% durante el mediodía.
- El tipo de evento que más se festeja en el salón son los casamientos con un 51%, seguido por los Quince años con un 28%, un 10 % egresados y el resto se divide en fiestas empresariales y cumpleaños.



- El día que más se trabaja en el salón son los sábados con un 41% seguido por los viernes con un 28%, y domingos con un 20%.

Título: gráfico 4



Fuente: elaboración propia



Título: gráfico 5



Fuente: elaboración propia

### **Consideraciones**

En el año 2020 ocurrió la pandemia de COVID y el rubro de producción de eventos fue uno de los más afectados debido a las restricciones impuestas por el Gobierno Nacional y Provincial. El salón tuvo un primer cierre desde marzo hasta diciembre del 2020 y otro cierre en abril 2021 hasta el mes de septiembre del mismo año. Durante estos cierres el salón no pudo trabajar y, por lo tanto, no se contaron con datos para analizar en estas fechas.

A esto se le suma el hecho de que, al momento de abrir, también tuvo comportamientos inusuales. Por ejemplo, en diciembre de 2020 solo hubo 8 eventos, cuando por lo general, es el mes que más se trabaja, teniendo en cuenta los datos históricos. Esto se debió a que, si bien el salón tenía permitido abrir, había restricciones en el número de personas que podían asistir, y los clientes optaron por festejar sus eventos en otras fechas.



## 6.2 SIMULACIÓN

Para analizar la viabilidad de la apertura del nuevo salón, considerando la rentabilidad del salón actual, se procede a aplicar la herramienta de simulación.

### Variables de entrada

Para comenzar, se identificaron las variables de entrada, que intervienen en el caso:

- Precio de tarjetas: el dueño del salón establece distintos precios según se trate de: adultos, personas que asisten después de cena, menores (niños de a 7 a 12 años), adolescentes (en el caso de fiestas de quince) y cajitas (menores de 3 a 7 años que consumen un menú similar al ofrecido en un local de comida rápida)
- Cantidad de personas: se refiere a los clientes que tuvo el salón durante el periodo de 39 semanas, desde septiembre de 2021 hasta mayo 2022. Aquí se realiza una categorización de acuerdo a los tipos de tarjetas: adultos, adolescentes, menores, después de cena y cajitas.
- Cantidad de eventos: eventos que realizó el salón durante el periodo de 39 semanas, desde septiembre de 2021 hasta mayo 2022.
- Costos fijos semanales
- Costos variables por persona: gastos que componen el precio de la tarjeta
- Ingreso variable por evento: para poder realizar una fiesta, el cliente además de abonar las tarjetas, debe abonar gastos de grupo eléctrico, luces y alquiler de salón. Como abona el cliente, esto es un ingreso para la empresa.
- Sueldo de los mozos: el cual varía en función de los eventos y cantidades de personas.
- Comisiones: esto es lo que se les paga a empleados administrativos por haber concretado un evento.

*Para mayor detalle, se sugiere ver anexo "Análisis de costos".*

### Asignación de distribuciones de probabilidad para variables aleatorias

Para proceder con la simulación es necesario identificar las variables que están sujetas a fenómenos aleatorios, para este caso son: costos fijos semanales, costos variables por persona, cantidades de eventos y cantidades de personas (adultos, adolescentes, menores, después de cena y cajitas).





- Título: Figura 4 “Cantidad de menores: binomial negativa”



Fuente: elaboración propia

- Título: Figura 5 “Cantidad de cajitas: binomial negativa”



Fuente: elaboración propia





### VARIABLES DE DECISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

Una vez determinadas las variables de entradas con sus respectivas distribuciones de probabilidad se procede a establecer las **variables de decisión**, tales variables se mantienen en un rango determinado, pero no están sujetas a un fenómeno aleatorio, en el caso de estudio estas son: el precio de tarjetas, el ingreso variable por evento, el sueldo de los mozos y las comisiones

La variable de salida es aquella que se ve influenciada por la aleatoriedad de las variables de entradas, en el caso dicha variable es el **resultado operativo**.

Luego, se eligió el modelo para realizar la simulación, el cual es un **Estado de Resultados** (ver Figura 9).

Título: Figura 9

		ESCENARIOS		MODELO	
		BAJO	ALTO		
Precio Adulto	3.419	3150	3610		
Adultos	443			INGRESOS TOTALES	1.000.142
Precio Menores	1.705			CV por persona	471.561
Menores	5			CV por evento (comisiones)	76200
Precio Desp. De Cena	1.705			CV sueldo mozos	127513.999
Nro Desp de cena	11			CMGtotal	1.384.848
Precio Adolescentes	3.228			Costos Fijos	85500
Adolescentes	47			RD	1.299.348
Precio Cajitas	608				
Cajitas	8				
Costos variables por persona	920	900	1100		
Costos fijos Semanales	80000	85000	90000		
Cantidad de eventos	2				
Comisiones	30000				
Sueldo Mozos	2.508				
Ingreso variable por evento	144000				

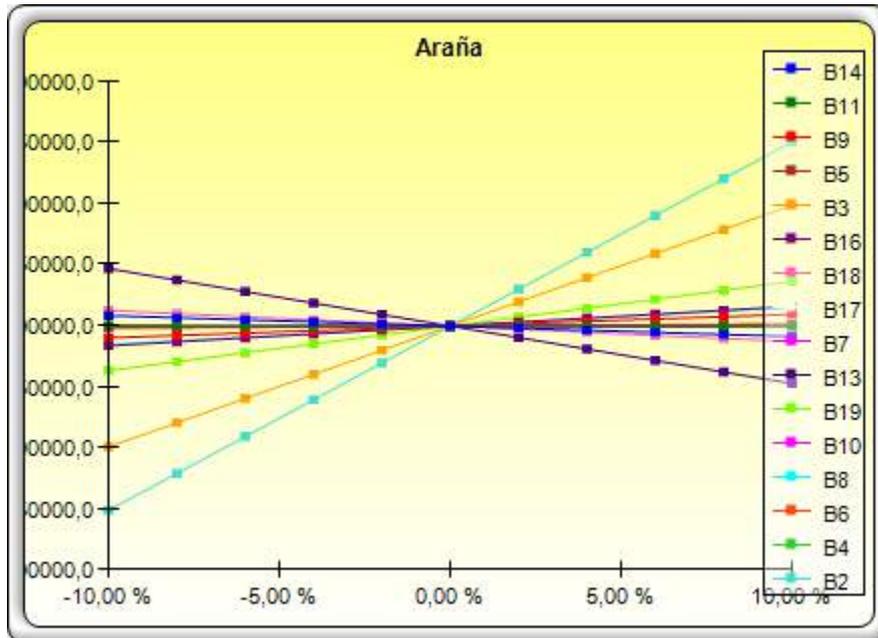
Fuente: elaboración propia

### Análisis de Pre- Simulación

Gráfico araña: la pendiente de cada línea determina cuán sensibles es el Resultado operativo a los cambios de la respectiva variable. Se observa que el RO es más sensible al precio de la tarjeta de adultos (celda B8), cantidades de adultos (celda B3) y a los costos variables por persona (celda B13).



Título: gráfico 6

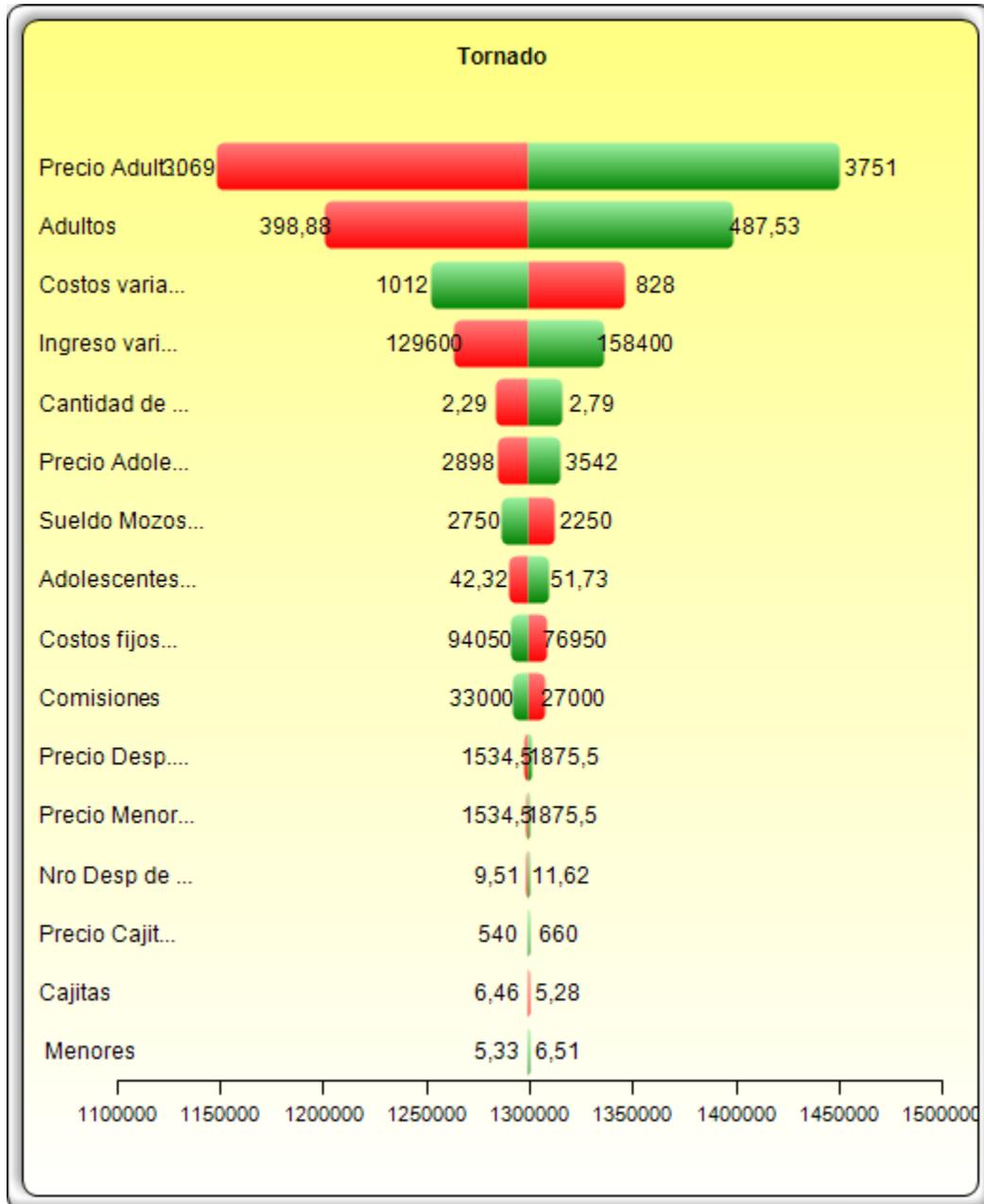


Fuente: elaboración propia

Gráfico tornado: aquí se puede observar la magnitud y dirección de los cambios en nuestra variable de salida ante cambios de las variables de entrada. Tanto el precio de la tarjeta, cantidades de adultos y cantidades de eventos presentan una correlación positiva, impactando en mayor medida la primera variable. Los costos variables por persona tienen una correlación negativa.



Título: gráfico 7



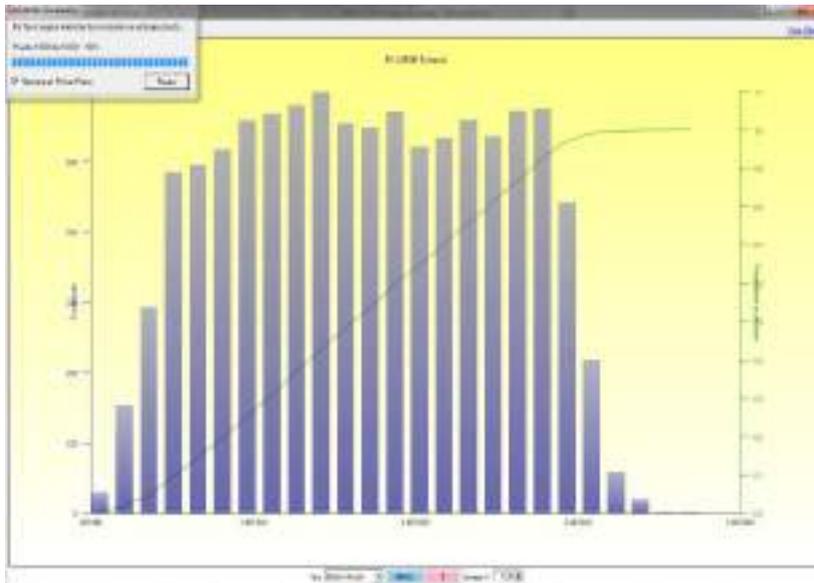
Fuente: elaboración propia



## Simulación

Al hacer correr la simulación, luego de 10.000 pruebas, obtuvimos la siguiente gráfica, la cual nos informa que hay 0% de probabilidad que el RO sea igual a 1 o menos.

Título: gráfico 8



Fuente: elaboración propia



## Pos - Simulación

Luego de efectuar la simulación se obtuvieron los siguientes resultados:

### a) Tabla estadística

Título: Figura 10

Tabla estadística del pronóstico - Simulación RO	
Celda	RO
Nombre	\$1310
Número de Intentos	10 000
Media	1.988.154
Mediana	1.980.783
Desviación Standard	503.020
Variación	644240968396,3400
Coefficiente de Variación	40,39%
Máximo	4.058.241
Mínimo	269.116
Rango	3.789.125
Asimetría	-0,0083
Curiosis	-1,0930
Percentil 25%	1.317.261
Percentil 75%	2.573.956
Precisión de Error 95%	0,79%
Percentil 5%	732.273
Percentil 10%	888.324
Percentil 20%	1.182.286
Percentil 30%	1.454.263
Percentil 40%	1.712.729
Percentil 50%	1.980.783
Percentil 60%	2.251.515
Percentil 70%	2.536.561
Percentil 80%	2.815.811
Percentil 90%	3.079.943
Percentil 95%	3.225.064
Percentil 99%	3.438.984

Fuente: elaboración propia

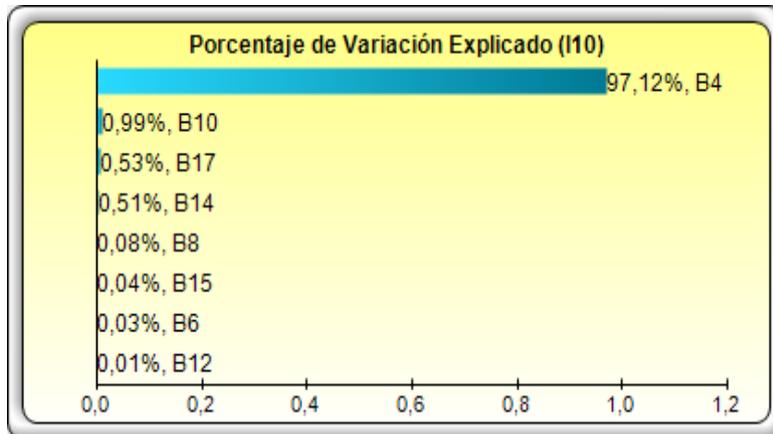
De la tabla se puede interpretar que:

- Media: En promedio los resultados operativos en las 10.000 simulaciones se hubiese obtenido un resultado operativo de \$1.988.154
- Mediana: el 50% de las simulaciones tuvo un RO de \$1.980.783 o menos, y resto \$1.980.783 o más
- El mejor RO está dado por el valor "máximo" de \$4.058.241 y el peor RO está expresado por el "mínimo" de \$ 269.119
- Curtosis negativa: hay cierta probabilidad de presencia de valores extremos.
- Percentil del 5%: hay una probabilidad del 5% de que el RO se encuentre por debajo de \$ 732.273



b. Análisis de sensibilidad:

Título: Figura 11



Fuente: elaboración propia

Esta figura, indica que la cantidad de adultos representa el 97,12% de la variación del resultado operativo

c- Análisis de Escenarios

Título: Figura 12

Adultos	Eventos semanales				
	1	2	3	4	5
50	261.339	364.457	467.575	570.693	673.812
100	380.839	478.957	577.075	675.193	773.312
150	500.339	593.457	686.575	779.693	872.812
200	619.839	707.957	796.075	884.193	972.312
250	739.339	822.457	905.575	988.693	1.071.812
300	858.839	936.957	1.015.075	1.093.193	1.171.312
350	978.339	1.051.457	1.124.575	1.197.693	1.270.812
400	1.097.839	1.165.957	1.234.075	1.302.193	1.370.312
450	1.217.339	1.280.457	1.343.575	1.406.693	1.469.812
500	1.336.839	1.394.957	1.453.075	1.511.193	1.569.312
550	1.456.339	1.509.457	1.562.575	1.615.693	1.668.812

Fuente: elaboración propia



En este escenario, se comparó la cantidad de adultos y los eventos semanales. Se puede interpretar que si solo se realiza un evento en la semana de 50 personas el resultado operativo sería de \$261.339.

## 7. CONCLUSIONES

Debido a la pandemia, el salón permaneció cerrado durante casi todo el 2020 y parte del 2021, por lo cual los datos de eventos presentan variaciones aleatorias. En consecuencia, no fue posible realizar pronósticos a largo plazo, habría que esperar a que se estabilice la demanda para realizarlos. Debido al tipo de actividad de la empresa, sabemos que el mes con mayor demanda es diciembre.

A partir de los datos obtenidos de la simulación, se puede inferir que el negocio es fructífero y que hay muy baja probabilidad de obtener resultados negativos. Por lo tanto, basándose en datos se recomienda fuertemente la apertura del nuevo salón. Sin embargo, se debe hacer un estudio de costos más completo, que no fueron tenidos en cuenta en este estudio los costos fijos no erogables, como la depreciación de máquinas, y las fuertes inversiones periódicas que se realizan para mantener la competitividad y mejorar las condiciones edilicias. Estos costos bien podrían socavar las ganancias obtenidas.

Además, actualmente la gerencia se basa en costos obtenidos de otras empresas similares de la misma industria, por lo que los costos reales de cada evento pueden variar. Un último punto a tener en cuenta para la mejora del estudio es la financiación brindada por la empresa. Los clientes rara vez abonan la totalidad del precio en efectivo en el acto. Lo más frecuente es que una vez que aceptan el presupuesto, el precio de las tarjetas se “congela” durante un determinado tiempo a convenir, en el que los clientes pueden realizar pagos parciales para cancelar la deuda. Por lo tanto, hay un desfase que puede durar varios meses entre la entrada de dinero de un evento y la salida por los costos asociados al mismo. En un país con una inflación anual elevada, aspectos como estos son muy importantes de evaluar. En otras palabras, no se tuvo en cuenta el efecto del dinero en el tiempo debido al desfase entre cobros y pagos, lo que puede alterar los resultados obtenidos en este estudio.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill Educación
- Render, B., Stair R., Hanna M. (2012). Métodos Cuantitativos para los Negocios. México D.F, México: Pearson



## 9. APÉNDICE

### Análisis de costos

Título: Figura 12

Costos Fijos Mensuales			Precio de venta Tarjetas			
Administración	132000		Adultos	3410		
Diseño	60000		Desp de 12	1705		
Marketing	50000		Menores	1705		
Contador	60000		Cajita	600		
Energía	40000		Adolescentes	3220		
<b>Total</b>	<b>342000</b>	<b>85500 por semana</b>				
Costos Variables po (costos que componen la tarjeta)			Ingresos Variables por evento		Verano	Invierno
Mantenimiento	100		Gasoil (g. electrog	9000	11000	7000 s
Bebida sin alcohol	80		Alquiler salón	60000		
Bebida con alcohol	190		Lucas	65000		
Cocina	90		<b>Total</b>	<b>144000</b>		
Noche	460					
<b>Total</b>	<b>920</b>					
Costo variable por evento						
Comisiones	30000	a cada empleada administrativo (3) se les paga 10000 de comision por evento que concrete				
Mozos	2500	a cada mozo se le paga \$2500 por evento, se necesita 1 mozo cada 25 personas aprox				

Fuente: elaboración propia