

# **EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RENTA DE AUTO POR PLATAFORMA CON VALOR PRESENTE NETO**

## *ANALYSIS CAR RENTAL PLATFORM USING NET PRESENT VALUE*

**Carlos Ramírez Angeles**

Tecnológico Nacional de México / ITJMMPYH Campus Chapala, México  
*carlos.ramirez@chapala.tecmm.edu.mx*

**Raúl Uriel Perales Rivera**

Tecnológico Nacional de México / ITJMMPYH Campus Chapala, México  
*Ch200111034@chapala.tecmm.edu.mx*

**Recepción:** 16/octubre/2022

**Aceptación:** 30/noviembre/2022

### **Resumen**

El presente trabajo es un estudio de caso, en cual se analiza la rentabilidad de un modelo de negocio donde se adquiere un automóvil y este será utilizado para realizar viajes al público en general, los que serán solicitados por medio de una plataforma que brinda este servicio. Los estudiantes tendremos la experiencia práctica de los conocimientos adquiridos realizando un estudio de caso, como objetivo adicional evaluar la implementación de este tipo de servicios como modo de subsistencia. Lo interesante del trabajo es la elaboración de un plan de negocio desde el inicio y su comprobación con la herramienta del Valor Presente Neto. Es un trabajo financiero, se comprobó que lo aprendido en centros educativos, llevarlo en práctica y vida real genera un impacto económico que contribuye a la toma de decisiones. Se da crédito al Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Chapala.

**Palabras Clave:** Renta, plataforma digital, Valor Presente Neto.

### **Abstract**

*This is an analysis on car rental platforms, profitability considering cost of acquisition of a car and make this available to the public using a web application. People can rent this car for short or long trips using an application that might be*

*installed in any mobile device. Students will practice knowledge they got at classrooms by making this analysis. Main goal for this project is use Net Present Value tool to proof what we learned at school, taking this knowledge to practice and real-life decisions. Credits to Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Chapala.*

**Keywords:** *Digital platform, Rent, Net Present Value*

## **1. Introducción**

Como una inquietud de entender la utilidad los temas aprendidos en clase, se realizó un modelo de negocio como la renta de auto por plataforma que ya es común en nuestra cotidianidad.

Para determinar la problemática de la investigación, la cual sería, saber lo rentable en su ejecución y a partir de ello entender con claridad la utilidad de las herramientas adquiridas en clase para la vida diaria. En nuestra fase de preparación de caso, los docentes capacitaron a los estudiantes en temas como el Valor Presente Neto (VPN) y depreciación, para que los estudiantes aplicaran los fundamentos aprendidos para analizar la situación antes descrita.

Bajo ese antecedente, se realizó un estudio de campo, modelo Harvard donde se analizaría el modelo de negocio en base a una evaluación de proyecto, que consiste en el transporte de pasajeros mediante el uso vehículos automotores, los cuales son ordenados por medio de una plataforma virtual, realizando un estudio de campo en todos aquellos factores que intervienen en el desarrollo del negocio, la enajenación del vehículo, el pago por la utilización de la plataforma, el costo por viaje, así como la determinación del precio del mismo; todo lo anterior con la finalidad de determinar si representa una actividad rentable. La unidad económica del modelo de negocio mencionado está conformada por el dueño y administrador del automóvil, quien se encarga de administrar los turnos de trabajo del automóvil, así como, de las actividades y procesos relacionados con las ganancias, pagos y servicios necesarios para el desempeño de las actividades laborales. Se cuenta con dos trabajadores encargados de realizar los diversos viajes que sean solicitados en el transcurso de ambos turnos de trabajo.

El punto medular de la investigación de esta organización y modelo de negocio está en determinar la viabilidad de su implementación y desarrollo para obtener los recursos económicos suficientes para ser considerados rentables.

El presente trabajo tiene sus fundamentos en un estudio de caso Harvard encontrado en [CEU,2020], el cual cuenta con las etapas de: preparación, recepción, interacción, evaluación, así como la etapa de confrontación de resultado, los anteriores son desarrollados dentro de la introducción, metodología, fundamentación, resultados y conclusiones.

El proceso que se llevo a cabo para hacer el estudio de Harvard fue con la fase de iniciación, donde el estudiante como docente, se reunieron de forma presencial y en línea, revisaron los avances en materia de recolección de información, proceso de investigación, cálculos y análisis en materia económica de la información encontrada.

La intención e implicación de este trabajo es que, los estudiantes entiendan la utilidad y practicidad de los temas analizados en clase, aplicandolo en la vida cotidiana, realizando un estudio de caso, de forma concreta analizando la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR), el Valor Presente Neto (VPN), los cuales, fueron calculados mediante el analisis de datos de fuentes primarias y secundarias, durante un periodo determinado. Entre las principales implicaciones, que se encontraron para el estudio de estos datos, estaba la volatilidad en los precios de algunos servicios necesarios para implementar el negocio, como los precios en los seguros de vida y del automovil, los cuales variaban de manera constante y complicaban la tarea de calcular el costo de los viajes.

Nuestra postura es, poner en práctica los temas teoricos estudiados y aprendidos en la universidad, trae grandes beneficios economicos a quienes los ponen en uso en sus tareas de uso cotidiano, así como maximizar las utilidades e identificar aquellas actividades que prestan rentables para su ejecución, por lo que nuestra primera hipótesis es que el implementar un modelo de negocio como el estudiado produce los recursos necesarios para solventar los gastos familiares de los participantes en el negoció. Como una segunda hipotesis encontramos que analizar un negocio haciendo uso de las herramientas como la TMAR y el Valor Presente

Neto nos permite analizar un negocio o situación para determinar la rentabilidad de las ya mencionadas.

Como antecedentes se tiene el libro [Ramírez,2022] donde se plasmó la teoría y práctica a utilizar; el trabajo de investigación sobre el VPN visto en [Buenrostro, A. V., Lomas, K. L. R., & Angeles, C. R.,2021] sobre una actividad no regulada como las tandas dio pie a ampliar la investigación ahora en una actividad regulada. Se reviso otros trabajos como [Restrepo Londoño, M. F,2019] donde se enfocaba a transporte tipo micro buses y renta en plataforma, siendo diferente nuestro trabajo por no ser masivo ni de carga. Otro trabajo es el de [Hernández Romero, Y., & Galindo Sosa, R.,2022] el cual analiza la factibilidad del transporte por medio de aplicaciones pero con un enfoque social, cualitativo siendo la diferencia al de nosotros por ser de corte económico y cuantitativo. Hay muchos trabajos como el de [Niemimaa, M., Järveläinen, J., Heikkilä, M., & Heikkilä, J.,2019] que evalúan el modelo de negocios de la renta de carros por plataforma pero con un enfoque macro económico y la diferencia al de nosotros es que vemos un enfoque micro económico o por unidad económica o micro negocio. Hay también trabajos no citados parecidos al de nosotros en la red pero no están validados por pares. No encontramos un trabajo parecido al de nosotros en revistas indexadas, siendo un plus en nuestro trabajo.

El propósito de la investigación es que, al finalizar esta actividad, los estudiantes reflexionen sobre la utilidad de poner en práctica los contenidos temáticos analizados en clase, para tomar mejores decisiones financieras y así mismo evaluar negocios ya establecidos, para determinar su viabilidad utilizando la teoría del Valor Presente Neto, y la Tasa Mínima Aceptable de Retorno.

El objetivo general del trabajo es, poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula de economía, desarrollando contenidos temáticos de carácter preponderantemente económico y de toma de decisiones, enfocados a resultados como los mencionados anteriormente, esto con la finalidad de reforzar las habilidades de aprendizaje ya adquiridas.

Como objetivos secundarios están determinar la rentabilidad de un negocio y los gastos exactos en los que se incurren para brindar un servicio. Los limitantes que tuvo nuestra investigación, fue el poco o nulo conocimiento inicial que se tenía sobre

el desarrollo de este modelo de negocio que nos llevo a investigar por completo la organización, así como sus implicaciones y desarrollo de la organización.

## **2. Métodos**

En nuestra fase de recepción, para iniciar esta fase, se realizó una reunión inicial con los involucrados en el proyecto, en la cual se analizó la estructura de negocio del transporte de pasajeros mediante el uso de una plataforma digital, tanto en el proceso de ejecución del viaje del pasajero, como en las tareas administrativas y de planeación de los futuros transportes. Se organizaron las ideas encontradas en la identificación de los puntos medulares del modelo de negocio establecido, luego se buscó información cuantitativa relativa a los aspectos identificados previamente.

La metodología de la investigación está planteada en función del proyecto llamado, teoría educativa y práctica, etapa 2, código ITMM-CPII 2021-2-093 periodo agosto 2022 enero 2023; con la línea de investigación señalada por el Tecnológico Nacional denominada planeación empresarial, calidad y competitividad, Clave: LAGC-2017-SMAR-IGEM-23; se propuso llevar a cabo en esta actividad un tipo de investigación básica, proyecto simple, normalizado, el cual contó con un enfoque cuantitativo pues cuenta con un proceso, es secuencial y probatorio, investigación no experimental, pues no hay manipulación deliberada de variables, entonces es una investigación Ex Post Facto (Después de ocurrido la acción),cuantitativo, modelo determinístico, es decir el resultado alcanzado será el mismo independientemente de cuántas veces se recalcule y corte económico administrativo, basado en el método de caso de Harvard.

Todas las marcas mencionadas son con fines académicos y no son de ninguna manera de publicidad a favor o en contra; los resultados dados son de un modelo de negocios en particular con fines de aprendizaje de las teorías económico-administrativas.

El procedimiento utilizado para el diseño de la investigación se ejecutó en la fase de preparación; se discutió la forma en la cual debería abordarse el planteamiento del problema, desarrollado en la fase de interacción con los estudiantes. Se identifica la manera en la que se obtendrá la información cuantitativa y el proceso de

obtención de información a utilizar para entender cómo es que funciona el modelo negocio y sus implicaciones.

Nuestra muestra, variables y datos, se obtuvo por fuentes primarias y secundarias por medios electrónicos. El costo de la enajenación de los bienes necesarios, para brindar el servicio de transporte particular, tanto en el espacio u oficina central, donde se administra el negocio, además aquellos artículos o vehículos necesarios, así como calcular mediante un estimado los gastos administrativos y operativos en los que se incurre para desarrollar el modelo de negocio, determinado de manera eficiente; considerando un rendimiento máximo aproximado establecido considerando la posibilidad máxima de viajes que se pueden realizar por hora.

La recolección y análisis de la información se dará con hoja de cálculo de software abierto.

El procedimiento utilizado para analizar la información recabados y obtenidos es la teoría del Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR), si se consigue la aplicación del análisis de estos temas, se esperaría llegar a una generalización de lo aprendido para poder ser aplicado en otras unidades económicas. El planteamiento del problema es determinar si este modelo de negocio es rentable para quien lo lleva a cabo desempeñándolo de la manera adecuada y apegada a todos los principios legales. Las técnicas a utilizar son el estudio de campo y la recolección de datos para determinar los costos estimados en los que se incurre en el préstamo de un servicio, así como aproximar las ganancias que se pueden obtener por el préstamo del servicio, además de la aplicación de las teorías correspondientes a la TMAR y el VPN.

La base conceptual está basada en [Ramírez,2022], [Nuttall & Houghton, 2010], [Salvatore, 2009], [Riggs, Bedworth, & Randhawa, 2010], [Render, Stair, JR., & Hanna, 2012] y en los trabajos que fueron mencionados previamente. En esta obra se definen las dos teorías a utilizar, así como su proceso de cálculo y ejemplos prácticos de su aplicación.

El Valor Presente Neto, es un método de evaluación de alternativas, en el cual las entradas y salidas de dinero, que tiene o que tendrá el proyecto, se transforman al valor equivalente de la moneda actual; es decir, se aprecia la equivalencia

economica que tendría una cantidad determinada en el futuro en comparación con su valor económico actual, lo anterior debido al cambio de su poder adquisitivo.

Para conocer el Valor Presente Neto se necesita conocer la inversión inicial con la que se decide realizar el proyecto, el flujo de efectivo anual y la tasa de referencia, la cual a su vez corresponde la Tasa Mínima Aceptable de Retorno, esta ultima definida por [Ramírez,2022], como “El premio al riesgo de invertir”; de forma más extensa se puede definir como, la mínima ganancia que tiene el inversor y esta dispuesto a aceptar para iniciar el proyecto, como se observa en la ecuación 1 donde se muestra la formula del VPN.

$$VPN = -P + \left(\frac{FNE}{(1+i)^1}\right) + \left(\frac{FNE}{(1+i)^2}\right) + \left(\frac{FNE}{(1+i)^3}\right) + \dots + \left(\frac{FNE}{(1+i)^n}\right) \quad (1)$$

Donde:

*VPN* : Valor Presente Neto.

*P* : Inversión inicial en el año 0.

*FNE* : Flujo Neto de efectivo

*i* : Tasa de referencia que corresponde a la TMAR.

*n* : Periodo anual.

La inversión inicial, hace referencia al capital que se invierte al inicio del proyecto para su ejecución. El Flujo Neto de Efectivo se obtiene de la ganancia “libre” que le queda al inversor, de forma anual después del pago de impuestos.

La TMAR a su vez puede representar la inflación, la tasa de interés, la tasa de ganancia del mercado, etc.

Realizar el análisis de estos aspectos económicos en un modelo de negocio, nos brindará la información necesaria en cuanto a rendimientos, viabilidad de realización de negocios, lo que a su vez le dará a los inversionistas la información necesaria para determinar si un proyecto es económicamente rentable para llevarse a cabo. Se asume que los precios tomados para el analisis son fijos, es decir que no son cambiantes, aunque desde un aspecto realista, los precios cambian durante la evolución del proyecto por diversas cuestiones economicas, en lo particular las principales variaciones pueden existir en el precio del combustible.

### **3. Resultados**

Se implementa la fase de evaluación, donde se propone la evaluación del modelo de negocio para con ello determinar si resulta rentable su realización. El equipo toma la posición de empresarios, quienes tienen el propósito de llevar a cabo la evaluación del negocio. Para desarrollar el ya mencionado de la manera adecuada conforme a las disposiciones legales, procesos y procedimientos.

Se procede a la recolección de datos. Se investigaron los costos en los que se debería incurrir para el desarrollo de la actividad económica, los anteriores envolvían salarios administrativos, salarios operativos, outsourcing, activos fijos administrativos, activos fijos operativo y activos variables operativas, en cada uno de los rubros se optó por opciones que resultarán mejores económicamente hablando y produjeran el mayor rendimiento posible. En el aspecto salarial, se buscó que aquellos que llevaran a cabo las diversas tareas necesarias para desempeñar el negocio, pudieran tener un estilo de vida digno con los ingresos mínimos necesarios para subsistencia de una familia promedio en la Ciudad de Guadalajara con un nivel socioeconómico Tipo C según [Noticias Neo, 2021 ] y [AMAI, 2022].

Se define la compra de un automóvil, que cumple con los requisitos mínimos necesarios de la plataforma [Uber 2022], que se utiliza para brindar el servicio; el anterior se adquirirá con un programa de financiamiento, el cual establece que el automóvil será pagado en su totalidad en 5 años, el cual tiene un costo total de \$483,592.20 a la fecha del presente análisis, del que se paga un enganche de \$77,070, lo anterior tras el financiamiento del ya mencionado [Chevrolet, 2022]. Se les suma a los costos fijos los servicios establecidos en agencia, que incluyen cambio de llantas, aceite, baterías, o servicios menores y mayores durante todo el periodo de análisis.

Como parte de los requisitos de ser un socio conductor, es necesario contar con un seguro de chofer apto para brindar el servicio en cuestión, el cual tiene un costo de \$18,280.67 pesos anuales, [AXXA SEGUROS, 2022]. Con el propósito de obtener el mayor rendimiento posible al automóvil, se simula la contratación de dos choferes que cumplen jornadas laborales de 8 horas, quienes únicamente deberían cumplir con tener licencia de manejo y conocimiento mínimo del uso de teléfono celular.



Por otro lado, se considera la renta de un espacio que fungirá como “central de operaciones”, donde los choferes acudirán para hacer los roles de turno, rendir cuentas de los viajes realizados y espacio de descanso. El ya mencionado deberá ser equipado con el mobiliario necesario, el cual se adquirirá por medio de su enajenación con diversos proveedores, dicho mobiliario, propiamente especificado responde a 2 sillas y 1 escritorio. Además, deberá de dotarse de los servicios mínimos necesarios para su funcionamiento, como los servicios de limpieza y todos los insumos que este conlleve, así como el servicio de internet.

Así mismo, se considera la compra un teléfono celular de alta gama equipado con un plan telefónico para atender a los diversos viajes. Otros de los gastos en los cuales se incurriría para la realización del negocio es, el pago de los permisos, tendencia y planes de telefonía celular. Con el propósito de establecer una aproximación de las ganancias que puede obtener un conductor por el servicio que brinda, se monitorea durante una semana por medio de la plataforma el costo que tendría para el consumidor el realizar un viaje con una distancia promedio de 3.4 kilómetros.

Para determinar el costo que tendrá el viaje para el usuario, la plataforma utiliza un modelo dependiente tanto de la distancia del viaje, como del tiempo que toma la realización del mismo, así como de una cuota fija establecida solo por iniciar el viaje. Dicho modelo, a la fecha de la realización del presente documento tenía un costo de 1.88 pesos por minuto que tarda el viaje, 4.63 pesos por kilómetro recorrido en el viaje y un precio de 9.80 pesos por tarifa base del ya mencionado.

La observación constante de los diversos viajes permite encontrar una media de la duración del viaje y de la cantidad a pagar en una distancia media de 3.4 kilómetros. A partir de los datos obtenidos es posible determinar que la media en tiempo de cada viaje con la distancia establecida es de 10.11 minutos, por lo que el precio aproximado que el ya mencionado tendrá para el consumidor será de \$44.55.

A pesar de que la cantidad antes mencionada será el pago que recibirá el conductor por brindar el servicio, esta no representa la utilidad neta que el ya mencionado recibirá por el mismo, puesto que por cada uno de los viajes que este realice, deberá pagar aproximadamente un 25% del mismo a la plataforma, según lo señalado por

el periódico EXPANSIÓN [Jabbour, 2022]. Por lo que el ingreso neto que el socio conductor obtendría por su servicio sería de \$33.41 por viaje.

Considerando la duración del viaje, así como el tiempo de traslado que le conlleva al conductor trasladarse de un punto a otro, la demanda máxima que se podrían atender en una hora serían 5 viajes, lo que se traduce en un máximo de 80 viajes diarios durante las dos jornadas de 8 horas en las que se pretende que el auto este en circulación diariamente. Una vez establecida la demanda máxima que se puede atender, así como los tiempos máximos cada recorrido, es posible determinar el monto por el que ascendería el activo variable operativo, hablamos de la gasolina. Otro de los costos principales en los que se incurre al llevar a cabo este tipo de negocios, es el del combustible necesario para el funcionamiento del automóvil, el precio del ya mencionado puede tener variaciones constantes, por lo que, para determinar el precio medio, se realizó un promedio del precio del mismo en las estaciones de gasolina de la zona, con ello se concluyó que el precio promedio del combustible a utilizar es de \$22.77 por litro, a la fecha de realización del presente documento, [GOBIERNO DE MÉXICO, 2022].

El rendimiento del motor del automóvil a comprar es de 19.7 kilómetros por litro [CHEVROLET, 2022], por lo que al tratarse de un viaje promedio de 3.4 kilómetros, el costo del combustible por viaje será de \$3.93 pesos por litro. Proyectando esta aproximación a futuro, se determina cual sería la cantidad a pagar por el combustible, de forma diaria, mensual y anual.

Una vez contemplados los ingresos aproximados, así como los costos en los que se incurre por realizar esta actividad, es posible realizar un contraste del total de los gastos y los ingresos aproximados. Es necesario señalar que, en el presente documento, considera el rendimiento máximo del automóvil, es decir con la capacidad de trabajo del 100%, tanto en los costos como en los ingresos.

Con los datos ya obtenidos, es posible iniciar la evaluación de la rentabilidad del modelo de negocio, aplicando las herramientas antes expuestas.

Para poder iniciar el negocio es necesario que se haga una inversión de \$153,728.13 pesos, con la cual se cubre el pago del enganche del automóvil, compra de escritorio y sillas de central de operaciones, entre otros gastos

elementales en los que se incurre para iniciar el negocio. Tras las estimaciones de los ingresos y los gastos, tras el primer año, es posible determinar que el Flujo Neto de Efectivo será de \$145,452.05, como se observa en tabla 1.

Tabla 1 Estimaciones de costos ingresos y ganancias.

NIVEL DE PRODUCCIÓN	100%
Unidades totales	29200
Costos fijos	\$715,449.66
Costos variables	\$114,762.75
Costo total	\$830,212.41
Ingreso promedio	\$ 33.41
Costo fijo unitario	\$ 24.50
Costo variable unitario	\$ 3.93
Costo total unitario	\$ 28.43
Ingreso	\$975,664.47
Flujo Neto de Efectivo	\$145,452.05

Fuente: Elaboración Propia.

Sin embargo, a pesar de la cantidad del Flujo Neto de Efectivo corriente corresponde a la cantidad antes mencionada, que se obtiene solo de ganancias netas, a esta cantidad aún hace falta descontarle el pago del Impuesto sobre el Valor Agregado, cabe señalar que la cantidad a descontar no se hará sobre la cantidad antes mencionada, si no que a dicha cantidad, para realizar el procedimiento propiamente aún debe de restársele la depreciación de los bienes adquiridos, la cual asciende a \$100,551.44, por lo que el pago del 16% correspondiente al IVA se establecerá sobre la cantidad de \$44,900.61, por lo que la cantidad correspondiente a pagar por concepto de IVA a ese año, será de \$7,184.10, dejando así, un Flujo Neto de Efectivo o ganancia neta por \$138,267.96.

El modelo de negocio implementado, se está evaluando a un periodo de 5 años, por lo que, con el propósito de replicar el procedimiento mencionado en el párrafo anterior para cada uno de los años consecutivos es necesario conocer el Flujo Neto de Efectivo, para realizar una aproximación objetiva sobre los ingresos que se obtendrán, es necesario emplear la "Teoría del Valor Futuro", para la cual se tomará, como el Valor Presente la estimación del año inmediato anterior y como interés la estimación del crecimiento del PIB hecha por el [BANCO DE MÉXICO, 2022], que

para el año de 2023 se espera que sea del 1.94% y para el 2024 se estima que alcance el 2.13%, al no existir una estimación del crecimiento del PIB para el 2025 y 2026 a la fecha de elaboración del presente documento, se utiliza la teoría de los mínimos cuadrados para estimar el Flujo Neto de Efectivo. Una vez conociendo estos datos, es posible determinar el Flujo Neto de Efectivo que se produciría año con año de acuerdo con las estimaciones realizadas, como se muestra en tabla 2. Conociendo los datos antes expuestos, es posible conocer el Valor Presente Neto del proyecto en cuestión. Dicho procedimiento nos trae como resultado un Valor Presente Neto de \$310,204.18.

Tabla 2 Estado de Resultados.

AÑO		2022	2023	2024	2025	2026
PIB		1.77%	1.94%	2.13%		
Periodo	0	1	2	3	4	5
Inversión inicial	-\$153,728.13					
Ingreso		\$145,452.05	\$148,273.82	\$151,432.06	\$154,365.98	\$157,355.98
Depreciación		\$100,551.44	\$100,551.44	\$100,551.44	\$96,718.44	\$96,718.44
Sub Total		\$44,900.61	\$47,722.38	\$50,880.62	\$57,647.54	\$60,637.54
Impuestos		\$7,184.10	\$7,635.58	\$8,140.90	\$9,223.61	\$9,702.01
Subtotal menos impuestos		\$37,716.52	\$40,086.80	\$42,739.72	\$48,423.93	\$50,935.54
Depreciación		\$100,551.44	\$100,551.44	\$100,551.44	\$96,718.44	\$96,718.44
Flujo neto de efectivo	-\$ 153,728.13	\$138,267.96	\$140,638.24	\$143,291.16	\$145,142.37	\$147,653.98

Fuente: Elaboración Propia

#### 4. Discusión

Los participantes del proyecto, estudiantes y docentes nos reunimos para realizar la fase de confrontación, recordamos el objetivo principal del proyecto, el cual tenía el enfoque principal de poner en práctica lo aprendido en las clases con el modelo de negocio adoptado para el estudio del Valor Presente Neto y la Tasa Mínima Aceptable de Retorno, las herramientas anteriormente se utilizaron con el objetivo de determinar si resulta rentable la ejecución del modelo ya mencionado.

Con la relación existente entre el problema y los resultados obtenidos, se concluye que, la actividad económica sugerida representa una opción económicamente

rentable de acuerdo al modelo de negocio propuesto, a un rendimiento del 100%, lo anterior, es posible de asegurar pues el Valor Presente Neto obtenido del análisis realizado es un valor positivo, lo que nos asegura que, en el paso de 5 años, la ganancia mínima que obtendrá el inversor será de \$310,204.18, lo que se traduce en una ganancia de \$5,170.07 mensuales.

Adicional a las habilidades puestas en práctica en el desarrollo del presente proyecto, también se adquirieron nuevos conocimientos teóricos y prácticos relaciones con la puesta en marcha de un negocio, aquellos requisitos mínimos indispensables para su funcionamiento, así como las condiciones o requerimientos necesarios para poder iniciarse como conductor de autos en plataforma. Además, se entendió de una mejor manera que es posible determinar si un negocio es viable, aún antes de ser llevado a cabo, lo anterior es posible determinarlo de acuerdo con principios como el VPN y la TMAR. Por otro lado, se profundizó en que no basta con obtener ganancias suficientes para cubrir los gastos que involucran el desarrollo del negocio, para que una actividad sea considerada rentable, debe generar rendimientos suficientes que, permitan que los involucrados en la tarea puedan acceder a un modo de vida digno.

Con este trabajo se logró determinar que si bien, la actividad económica expuesta en el presente documento paulatinamente se ha convertido en un modo de sustento familiar que ha cobrado una especial popularidad por la poca preparación que requiere en un aspecto profesional. Sin embargo, a pesar de su popularidad esta es una actividad que, si bien produce ganancias y por ello se considera rentable, las ganancias son en realidad muy limitadas, si se desarrolla conforme a los principios y procedimientos legales, como en el modelo de negocio que se propone en el presente documento; además es importante señalar que para conseguir estas ganancias se espera que se trabaje a la máxima capacidad posible durante todo el tiempo, por lo que el inversor deberá evaluar sus objetivos y prioridades para tomar la decisión de invertir o no en el proyecto. Una investigación, que puede coadyuvar a la toma de decisión, es la de [Angeles, Cuevas & Rojas, 2022], donde se analiza el nivel de producción y el punto de equilibrio de una unidad de negocio, completando el trabajo.

Por otro lado, es preciso señalar que aplicar estos análisis económicos, en cualquier negocio o unidad económica además de permitirles determinar si resulta rentables, les servirá como fundamento para la toma de decisiones de inversión en proyectos o productos.

## **5. Conclusiones**

Como conocimiento nuevo, fue la aplicación de un modelo de negocios desde el inicio siguiendo todo el proceso. Se ratificó la idea de que los aprendizajes obtenidos en las aulas de clase, en este caso específico en las clases de economía, son aplicables en el mundo real y nos ofrecen una vista más amplia de los diversos panoramas económicos que se encuentran, lo que nos da la oportunidad de optar por las mejores opciones de acuerdo con los objetivos que se persigan.

La contestación de la primera hipótesis es, implementar un modelo de negocio como el planteado, produce los recursos necesarios para solventar los gastos familiares de los participantes en el negocio, es afirmativa; trabajando al 100% de nuestra capacidad durante el tiempo de cinco años. Contestando la segunda hipótesis, encontramos que, analizar un negocio haciendo uso de las herramientas como la TMAR y el Valor Presente Neto, nos permite analizar un negocio o situación, para determinar la rentabilidad de las ya mencionadas, siendo aceptada.

En la última reunión entre los involucrados se asumió una posición sobre el tema, concluyendo que los estudiantes aplicaron eficientemente los conocimientos obtenidos en clase en un caso práctico con la teoría, además de que potenciaron sus competencias de investigación, redacción y estructuración de la información además de que mejoraron notablemente en el uso profesional de procesadores de texto y hojas de cálculo electrónicas.

Como resultado del trabajo se tomó que, si es negocio, pero con supuestos fijos como trabajar a un 100% de la capacidad instalada durante cinco años, y todas las variables son fijas, el objetivo principal es aprender la aplicación del Valor Presente Neto desde un principio de forma práctica y real, lo cual se cumplió.

Sabemos que es un modelo no real en la práctica, por lo que, se propone para próximas investigaciones siguiendo con el modelo determinístico, evaluar la

viabilidad del negocio con probabilidad de que se trabaje al 100 % o varíe ese porcentaje de producción en el tiempo durante cinco años, buscar punto de equilibrio o un estudio de balance general. Otra propuesta es cambiar de un modelo determinístico a modelos unidimensionales, donde cada variable tiene una probabilidad y estas interactúan con las demás variables, acercándonos aún más a la realidad en tiempo real.

## 6. Bibliografía y Referencias

- [1] I Congreso CEU de Innovación Educativa y Docente 2020 : 20 de julio de 2020 [Madrid: CEU Ediciones, 2021.] - Permalink: <http://digital.casalini.it/9788418463235>.
- [2] Ramírez Angeles, C. (2022). Ingeniería económica, nociones básicas (1.<sup>a</sup> ed.) [Libro electrónico]. Ramírez Angeles, Carlos.
- [3] Buenrostro, A. V., Lomas, K. L. R., & Angeles, C. R. (2021). Valor Presente Neto: Costo/Beneficio De Las Tandas (Net Present Value: COST/BENEFIT OF BATCHES). *Pistas Educativas*, 42(138): <http://itcelaya.edu.mx/Ojs/Index.php/Pistas/Article/View/2331>.
- [4] Restrepo Londoño, M. F. (2019). Desarrollo de aplicación para el transporte regular de personas por medio de microbuses.
- [5] Hernández Romero, Y., & Galindo Sosa, R. (2022). Modelo de gestión del servicio de transporte UBER. ¿Quién pierde y quién gana? *Espacios Públicos*, 19(47), 157-175: <https://espaciospublicos.uaemex.mx/article/view/19254>.
- [6] Niemimaa, M., Järveläinen, J., Heikkilä, M., & Heikkilä, J. (2019). Business continuity of business models: Evaluating the resilience of business models for contingencies. *International Journal of Information Management*, 49, 208-216.
- [7] Nuttall, C. J., & Houghton, M. (2010). Cambridge IGCSE. En *Business Studies* (pág. 245). Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- [8] Riggs, J. L., Bedworth, D. D., & Randhawa, S. U. (2010). Ingeniería Económica. México D.F.: Alfaomega.

- [9] Salvatore, D. (2009). *Microeconomía*. In Schaun. México: McGrawHill.
- [10] Render, B., Stair, JR., R. M., & Hanna, M. E. (2012). *Métodos cuantitativos para los negocios*. México: Pearson, 11 edición.
- [11] Hoang, P. (2009). *Business and Management*. Victoria, Australia: IBID Press, Victoria.
- [12] Noticias NEO. (2021). ¿Cuánto ganan las familias por nivel socioeconómico en México? Noticias NEO.
- [13] AMAI. (2022 de 08 de 2022). Inteligencia Aplicada a Decisiones. Obtenido de Niveles Socio económicos: [https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=preguntas#:~:text=El%20Nivel%20Socioecon%C3%B3mico%20\(NSE\)%20es,acuerdo%20a%20su%20Nivel%20Socioecon%C3%B3mico](https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=preguntas#:~:text=El%20Nivel%20Socioecon%C3%B3mico%20(NSE)%20es,acuerdo%20a%20su%20Nivel%20Socioecon%C3%B3mico).
- [14] UBER. (15 de 08 de 2022). Requerimientos: Vehículos en México: <https://www.uber.com/mx/es/drive/requirements/vehicle-requirements/>.
- [15] Chevrolet. (15 de 08 de 2022). Precios y promociones. Obtenido de Aveo: <https://www.chevrolet.com.mx/autos/auto-sedan-aveo/precios-y-planes>
- [16] AXXA SEGUROS. (19/junio/2022). Seguro Ideal. Cotizador de Seguros de Auto: <https://axa.mx/seguro-autos/cotizador-autos/-/ux/resumencotizacion>.
- [17] Jabbour, G. (6 de JUNIO de 2022). ¿Conviene trabajar en Uber o Didi? Este es el balance de ganancias. *Expansión*.
- [18] GOBIERNO DE MÉXICO. (13 de 08 de 2022). Precios de gasolinas y diésel reportados por los permisionarios: <https://www.cre.gob.mx/ConsultaPrecios/GasolinasyDiesel/GasolinasyDiesel.html>.
- [19] Chevrolet. (15 de 08 de 2022). Equipamiento y especificaciones. Aveo: <https://www.chevrolet.com.mx/autos/auto-sedan-aveo/especificaciones-automotriz>.
- [20] Banco de México. (1/julio/ 2022): <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/encuestas-sobre-las-expectativas-de-los-especialis/%7B9374FC59-049E-56C5-A619-BBF0A627677F%7D.pdf>.
- [21] Angeles, C. R., Cuevas, J. A. A., Magallanes, O. J. C., & Rojas, J. C. P. (2022). Punto de Equilibrio Multi Producto en una Distribuidora (Break Even Point Multi Products At Distributor). *Pistas Educativas*, 43(141).