Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Económicas

Licenciatura en Administración

Orientación en Finanzas

Seminario de aplicación

Trabajo Final de Licenciatura

"FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN: "BISTRÓ" EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, UNC"

COORDINADOR: Dr. Bruno, Juan Manuel.

DIRECTOR: Mgtr. Romano, Walter.

EXPERTO: Mgtr. Boretto, Jhon.

TUTOR: Mgtr. Rezzonico, Diego.

INTEGRANTES: Hait, Marcos Pedro 38.796.044

Nuñez, Juan Cruz 39.422.086

Simosis, Alexia 39.080.115

Valdez, María Elisa 39.080.127

Ciudad de Córdoba, noviembre 2020

Trabajo Final de Grado Formulación y evaluación de proyecto de inversión: “BISTRO” en la Facultad de Ciencias Económicas, UNC por Marcos Pedro Hait, Juan Cruz Nuñez, Alexia Simosis, María Elisa Valdez. Se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional

Agradecimientos

En primer lugar, queremos expresar nuestro agradecimiento al coordinador del presente Trabajo Final de Licenciatura, Dr. Juan Manuel Bruno, por el apoyo, tiempo y dedicación que nos ha brindado, respetando nuestras ideas y siempre con predisposición para orientarnos con nuestro trabajo. Gracias por formar parte de esta última etapa de nuestra vida facultativa.

Así mismo deseamos agradecer por su atención y esmero a nuestras consultas, por sus valiosas sugerencias y por la revisión cuidadosa de este texto, a nuestro director, Mgtr. Walter Romano. Gracias por el apoyo, tiempo y dedicación que nos proporcionó para ayudarnos a encaminar nuestro trabajo.

Un trabajo final de grado es fruto de esfuerzos, proyectos e ideas conformado por la intervención de varias personas. Por eso queremos agradecer a nuestro experto Mgtr. Boretto Jhon, por facilitarnos datos de interés para el proyecto, por su tiempo y asesoramiento que con muy buena predisposición nos brindó durante todo el trabajo.

Sin embargo, un trabajo de intervención profesional es también fruto del soporte y reconocimiento que nos brindan las personas que nos aprecian y sostienen, sin el cual no tendríamos el ánimo y la energía que nos motiva a crecer tanto como personas como así también profesionales, a superarnos y a no darnos por vencidos cuando tantas cosas nos rebasan. Es por ello que queremos agradecer a nuestras familias y amigos por el apoyo vital e incondicional que nos ofrecieron a lo largo de todos estos años.

A todos, muchísimas gracias por formar parte de una u otra forma de nuestras vidas, y hacer posible que esto suceda.

Agradecimientos.....II

Resumen del Trabajo Final V

I. Introducción .....1 **II. Objetivos planteados a alcanzar** 2

OBJETIVO GENERAL.....2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2

III. Marco conceptual.....2

IV. Metodología 3

OBSERVACIONES DIRECTAS 3

ENTREVISTAS.....4

ESTUDIO DE PROVEEDORES.....5

V. Desarrollo de viabilidad económica 5

ARMADO DEL FLUJO DE CAJA 5

Ingresos por venta.....6

Costos de mercadería.....9

Costos fijos..... 10

Depreciación anual..... 10

Gasto de Administración - Canon..... 11

Gastos de Mantenimiento..... 11

Ingresos Brutos 11

Aclaración con respecto al Impuesto al Valor Agregado (IVA)..... 11

Impuesto a las ganancias..... 12

Inversión en bienes muebles..... 12
Inversión en capital de trabajo..... 12
Valor de desecho..... 14
DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO..... 14
OBTENCIÓN DEL VAN, TIR Y SENSIBILIZACIÓN..... 16
SIMULACIÓN DEL PROYECTO..... 17
ANÁLISIS COVID-19..... 19
VI. Conclusión del proyecto 19
VII. Implicaciones y limitaciones 21
LIMITACIONES DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS 21
Limitaciones de la TIR..... 21
Limitaciones de la tasa de descuento utilizada..... 21
Limitaciones de la sensibilización unidimensional 21
Limitaciones de la simulación de Montecarlo..... 22

LIMITACIONES DEL TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA..... 22
VIII. Referencias bibliográficas.....23
IX. Anexos.....24
Anexo I: Resultados de la encuesta..... 24
Anexo II: Resumen de planillas de relevamiento..... 25
Anexo III: Planilla de proveedores. (Listado e información relevante)..... 35
Anexo IV: Guion de preguntas. Entrevista no estructurada 35
Anexo V: Balance de Inversiones..... 36
Anexo VI: Promedio días laborables..... 37
Anexo VII: Salida de máquina simulación de Montecarlo. 37

TABLAS

Tabla 1: Turnos de observaciones 4
Tabla 2: Flujo de fondo.....6
Tabla 3: Procedimiento método de ticket promedio.....7
Tabla 4: Ejemplo aplicado del método del ticket promedio 8
Tabla 5: Cálculo porcentajes de asignación mensual 9
Tabla 6: Cálculo Ingresos por Venta anual.....9
Tabla 7: Cálculo Costos de mercadería 10
Tabla 8: Cálculo de costos fijos 10
Tabla 9: Cálculo de capital de trabajo a partir del método de déficit acumulado máximo.....13

Tabla 10: Cálculo del capital de trabajo con el método DAM para un canon de $200.000 14
Tabla 11: Cálculo de la tasa de descuento.....16
Tabla 12: Resultados de la sensibilización unidimensional 17
Tabla 13: Resultados de la simulación de Montecarlo 18
Tabla 14: Cálculo análisis COVID-19.....19
Tabla 15: Comparación de resultados de los análisis de sensibilización unidimensional y simulación de Montecarlo 20
Tabla 16: Flujo de fondo anual con el canon máximo propuesto 20

Resumen del Trabajo Final

Propósito

El objeto del presente trabajo es determinar el monto del canon máximo a cobrar por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (en adelante FCE), permitiendo la viabilidad económica de la apertura de un bar al estilo "Bistró" que se instalará en su interior.

Diseño-metodología

La modalidad asumida en el presente trabajo consiste en una intervención profesional. Se llevaron a cabo observaciones in situ y entrevistas. Fueron tres los bares relevados: bar de la Facultad de Lenguas, bar de la Facultad de Arquitectura y el bar que se encuentra detrás de la FCE. Con los datos obtenidos, se aplicaron diversas técnicas de cálculo como el armado de los flujos de caja, la determinación de la tasa de descuento, la obtención del VAN, TIR y la simulación y sensibilización del flujo de fondo del presente proyecto.

Conclusiones

Luego de realizar los análisis correspondientes, se concluye que el valor máximo que puede asumir el canon permitiendo la viabilidad económica del proyecto es de $236.750 mensuales, siempre y cuando el proyecto se lleve a cabo en condiciones normales de cursado es decir sin cuarentena ni restricciones de ningún tipo.

Limitaciones

El análisis realizado en el presente trabajo, dadas las circunstancias en las que se formuló y

evaluó el proyecto, tiene como limitaciones tanto aquellas que son propias de las herramientas utilizadas como las que forman parte del trabajo en general.

Originalidad-valor

El valor de este trabajo se encuentra en que expone de forma aplicada una metodología para el estudio de viabilidad económica de un bar al estilo bistró, partiendo de la determinación de la inversión necesaria, la demanda, costos y finalizando con el análisis e interpretación de posibles resultados en un escenario de incertidumbre. Si bien el objetivo es la determinación de un canon máximo posible de ser cobrado por la institución educativa para el alquiler de un espacio interno, el análisis realizado ofrece valor a aquellos interesados en la formulación y evaluación de similares proyectos de inversión.

Palabras Clave

Proyecto de inversión, Canon, VAN, TIR, Sensibilización, Simulación.

I. Introducción

En la FCE se están llevando a cabo un conjunto de refacciones a partir de las cuales se liberará un espacio, el mismo pretende ser licitado por la administración de la facultad para el funcionamiento de un Bistró, refiriéndose a un bar donde se sirve café, bebidas y platos simples. Para esto, se ofrecerá un pliego con las condiciones y requisitos a cumplir, y por ello se cobrará un canon[1].

Lo planteado en el párrafo anterior indica, por un lado, la necesidad de rentabilizar dicho espacio y, por otro lado, a diferencia de otras instituciones similares en tamaño, esta facultad no cuenta con un establecimiento que brinde una oferta acotada pero completa de comida, ni tampoco un lugar destinado a tomar un pequeño descanso entre horarios de clase para los estudiantes o personal laboral afectado, es por esto que se pretende destinarlo a tal fin. Si bien no hay dudas de esto y, refiriéndose al aspecto funcional de comer y descansar un momento, se encuentra disponible a pocos metros de la facultad una cantina, pero a través de un cuestionario realizado a 154 estudiantes de la FCE (ver Anexo I), se confirmó que la misma no cumple con las expectativas y necesidades de los estudiantes, docentes y no docentes.

Este análisis cobra mayor relevancia al tomar en cuenta los datos recolectados del Anuario Estadístico UNC realizado en el año 2017, donde entre las facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Médicas, Comunicación y Cs. Sc. (por su relación de cercanía y sin disponibilidad de un bar de esta categoría), solo la población estudiantil (sin contar docentes y no docentes) representa

más de 36.400 personas inscriptas.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo se orienta a presentar la formulación y posterior evaluación del proyecto de inversión para la apertura de un bar al estilo "Bistró", y luego exponer una sensibilización y simulación del mismo con respecto al valor del canon a cobrar por la explotación de dicho espacio, es decir, presentar el impacto en el flujo de fondo[2] ante variaciones en el valor del canon con el fin de obtener el valor máximo que puede asumir (permitiendo la viabilidad económica del proyecto) para que a partir de esta información, la administración de la facultad pueda establecer un canon acorde.

Por lo tanto, este trabajo debe ser capaz de responder al siguiente interrogante: ¿Cuál es el canon máximo que la administración de la FCE podría cobrar permitiendo la viabilidad económica del bar en cuestión?

[1] Canon: Monto del alquiler, renta o arrendamiento.
[2] En adelante, se utiliza el término flujo de fondo/flujo de caja indistintamente.

II. Objetivos planteados a alcanzar

OBJETIVO GENERAL

Determinar el monto máximo del canon que puede cobrar la administración de la FCE permitiendo la viabilidad económica del proyecto bar bistró.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ➢ Configurar y calcular el monto de la inversión necesaria, costos e ingresos esperados.
- ➢ Elaborar el flujo de fondo para un horizonte de cinco años.
- ➢ Determinar la tasa de descuento y calcular el VAN (valor actual neto).
- ➢ Realizar análisis de sensibilidad y simulación al flujo de fondos del proyecto utilizando las variables cantidades vendidas y canon.

III. Marco conceptual

En primer lugar, se toma el concepto de viabilidad económica, como aquella que *"busca definir, mediante la comparación de los costos y beneficios estimados de un proyecto, si es rentable*

la inversión que demanda su implementación" (Sapag Chain, 2007, pp. 26).

En segundo lugar, se considera la acción de evaluar, como un proceso que consiste en comparar mediante distintos instrumentos, si el flujo de fondos proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión (Sapag Chain, 2007), al final del horizonte de tiempo establecido.

En tercer lugar, para completar la evaluación, se hace necesario una tasa de descuento, la cual expresa una relación entre riesgo y rendimiento (Martínez et al., 2013), y a su vez permite descontar[3]los flujos de fondos para posteriormente calcular el VAN. De esta manera se determina si la actividad es rentable y económicamente viable o no, ya que el mismo mide el excedente resultante luego de recuperar toda la inversión (Sapag Chain, 2007).

Por último, debido a que los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación no miden con exactitud la rentabilidad de un proyecto, sino solo la de uno de tantos escenarios posibles, se aplican modelos de sensibilización, los cuales, para tener en cuenta los demás escenarios, proporcionan estimaciones optimistas y pesimistas de las variables relevantes (Sapag Chain, 2007).

[3] Descontar: actualizar o expresar a valor actual.

De esta manera se analizan las variaciones del VAN ante las modificaciones de una o más variables, en este caso, las cantidades vendidas y el canon.

IV.Metodología

Para alcanzar los objetivos del presente trabajo se empleó, en primera instancia, una metodología cualitativa acudiendo principalmente a las técnicas de observación in situ y entrevista. Fueron tres los bares analizados: bar de la Facultad de Lenguas, bar de la Facultad de Arquitectura y el bar que se encuentra detrás de la FCE. La elección de estos bares se basó en la cercanía a la facultad y en la oferta de productos que brindan los mismos por ser similar a la que pretende brindar el nuevo bar.

OBSERVACIONES DIRECTAS

A través de **observaciones in situ no participante** en cada bar elegido y con el objetivo de calcular la demanda y los ingresos esperados, se relevó: la oferta de productos y su precio al público (qué venden y a qué precio), las cantidades facturadas (cuánto venden por cada hora relevada) y la cantidad de tickets emitidos, es decir, la cantidad de personas que acudieron al bar y compraron (ver Anexo II resumen de planillas de observación). Se eligió esta técnica debido a que permite obtener

y trabajar con grandes volúmenes de datos para su posterior procesamiento (Rivero, 2008).

Las observaciones se llevaron a cabo de la siguiente manera: se dividió un día de dos formas. Por un lado, fraccionado en tres turnos (mañana, mediodía y tarde) basándose en las horas que permanecía abierta la cocina. Conformándose así de 7 am a 11:30 am (turno mañana), de 11:30 am a 15:30 (turno mediodía) y de 15:30 hasta la hora de cierre el turno tarde. Por otro lado, se dividió estos tres turnos en tramos de una hora. Para poder sacar un promedio por hora, se necesitan al menos dos datos de una misma hora, y para sacar un promedio por turno, se necesitan al menos dos datos de un turno, por lo tanto, se relevó tres veces dos horas en cada turno por bar.

Los horarios relevados en la mañana fueron de 9:30-10:30 y de 10:30-11:30. En el medio día, los horarios relevados fueron de 12:30-13:30 y de 13:30-14:30. Por la tarde de 17:30-18:30 y de 18:30-19:30. Generalmente los horarios de clases inician y terminan a hora completa, por lo tanto, el flujo de personas que acuden al bar varía considerablemente 10 minutos antes y 10 minutos después de cada hora. Este fue el motivo por el cual se decidió observar a hora partida, para que el observador pueda tomar datos estando ya establecido y tenga margen para conseguir un lugar óptimo para llevar a cabo la observación.

Tabla 1: Turnos de observaciones

	Turno 1: Mañana		Turno 2: Mediodía		Turno 3: Tarde	
1° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
2° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
3° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30

Fuente: elaboración propia

Se concluye de esta manera el relevamiento con los siguientes datos:

- ✔ Lista de productos vendidos en cada observación y su precio al público (ver Anexo III).
- ✔ Las cantidades vendidas de dichos productos en cada observación.

- ✔ La cantidad de tickets emitidos por cada hora en cada turno, lo que equivale a decir la cantidad de personas que realizaron una compra.

Con el objetivo de identificar la fluctuación mensual del flujo de fondos, se entrevistó a los dueños y/o encargados de cada bar, para conocer cuáles son las variables que influyen en el flujo de dinero mensual.

ENTREVISTAS

Siguiendo a Rivero (2008), se realizaron entrevistas no estructuradas a los dueños de cada bar (ver Anexo IV, guion de preguntas) de forma concisa y de pocos minutos, a excepción de aquella llevada a cabo con los dueños del bar de la facultad de arquitectura, quienes se mostraron abiertos a compartir datos, lo cual fue beneficioso para indagar sobre proveedores. La intención de las mismas, fue responder a dos interrogantes. Por un lado, cuál es el mes de mayor facturación, y, por otro lado, cuál o cuáles son las variables que tienen mayor impacto en dicha facturación.

En base a la experiencia de los dueños y a modo de estimación, la respuesta fue que tanto el bar de la facultad de lenguas como el que se encuentra detrás de la FCE, en noviembre funcionan a un 40% de facturación respecto de abril y agosto, en los cuales se obtienen las facturaciones máximas. Por su parte, el bar de la facultad de arquitectura, según el dueño, funciona a un 50% respecto de aquellos meses. Los tres coinciden en que la variable de mayor impacto en la demanda y por ende en la facturación, es la cantidad de estudiantes en circulación, lo cual se encuentra supeditado al dictado de clases presenciales. Según el calendario académico de las tres facultades mencionadas que figura

en su página web, abril y agosto son los dos únicos meses completos de clases, donde no hay inicio o finalización de clases ni semanas de turnos de exámenes finales donde los estudiantes acuden a la facultad solo a rendir.

ESTUDIO DE PROVEEDORES

Basados en las listas de productos relevados y sus marcas, se seleccionaron los proveedores teniendo en cuenta las especificaciones requeridas por la facultad y se contactó con ellos solicitando una lista de precios para un bar universitario con las cantidades semanales/mensuales estimadas a partir del relevamiento.

Para los proveedores que no forman parte de las grandes empresas, se los contactó personalmente cuando se hicieron presentes en los momentos de las observaciones, solicitando un número de contacto y luego, vía conversación telefónica/WhatsApp enviaron los precios correspondientes.

Una vez obtenidas las listas de precios (ver Anexo III) se estuvo en condiciones de estimar

los costos. Como el relevamiento en los bares estuvo hecho en el mes de noviembre, obligó a solicitar los precios en el mismo mes para poder trabajar a valores constantes en el armado del flujo.

V. Desarrollo de viabilidad económica

Para el desarrollo de la viabilidad económica se partió desde el armado del flujo de caja representativo del bar en cuestión y se definió la tasa a la cual se van a descontar los mismos. Con los datos obtenidos se procedió al cálculo del VAN y la TIR (tasa interna de retorno) y a realizar el análisis de sensibilidad y simulación al flujo de fondos del proyecto.

ARMADO DEL FLUJO DE CAJA

> "*Un flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto. Cada momento refleja dos cosas: los movimientos de cajas ocurridos durante un periodo, generalmente de un año, y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del periodo siguiente puedan ocurrir"* (Sapag Chain, 2007, pp. 250).

Para confeccionar el flujo de caja, se tuvo en cuenta tanto los ingresos calculados a partir de las observaciones y los costos que derivan de la compra de mercadería y de los gastos operativos. Los ingresos fueron estimados a partir del monto promedio facturado por hora en cada turno y la cantidad promedio de pedidos por hora durante el mismo, relevados en las observaciones in situ realizadas en los bares. Para estimar los costos, se tuvo en cuenta la entrevista realizada a los dueños de la facultad de arquitectura, quienes proporcionaron información sobre los proveedores que utilizan

y los gastos operativos en los cuales se incurre durante la prestación de servicios del bar, como por ejemplo mano de obra, servicio de conexión inalámbrica, etc.

Además, a los fines de determinar la inversión a realizar para poner en funcionamiento el bar, se tomó en cuenta la información recabada del estudio de proveedores de los elementos de: cocina, vajilla y utensilios, mobiliario y equipamiento tecnológico (ver Anexo V).

A modo de ejemplo se expone el flujo de fondo correspondiente al nuevo bar de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) con un canon de $200.000 mensuales. Seguido de esto, se expone el cálculo particular de cada ítem.

Tabla 2: Flujo de fondo

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas		$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522
Costo de Mercaderia		$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569
Costos Fijos		$ -678.095	$ -739.740	$ -739.740	$ -739.740	$ -739.740
Depreciacion Anual		$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219
Gastos de Administración CANON		$ -2.400.000	$ -2.400.000	$ -2.400.000	$ -2.400.000	$ -2.400.000
Gastos de Mantenimiento		$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271
Ingresos Brutos alicuota 4%		$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941
Utilidad antes de Impuestos		$ 1.735.427	$ 1.673.782	$ 1.673.782	$ 1.673.782	$ 1.673.782
Impuesto a las ganancias 25% sas		$ -433.857	$ -418.446	$ -418.446	$ -418.446	$ -418.446
Utilidad después de impuestos		$ 1.301.571	$ 1.255.337	$ 1.255.337	$ 1.255.337	$ 1.255.337
Depreciaciones		$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219
Inversion en bienes muebles	$ -1.683.293					$ -1.308.897
Inversion en capital de trabajo	$ -314.999					
Valor de desecho contable						$ 187.198
Recupero de capital de trabajo						$ 314.999
Flujo de fondo	$ -1.998.292	$ 1.600.789	$ 1.554.556	$ 1.554.556	$ 1.554.556	$ 747.856

Fuente: elaboración propia

Ingresos por venta

Fueron estimados a partir del ***método del ticket promedio*** (Malhotra, 2004). Para facilitar la comprensión del procedimiento, se ilustra el paso a paso siguiendo la Tabla 3 y a continuación, a modo de ejemplo, el cálculo real para el bar que se encuentra detrás de la facultad de ciencias económicas.

Con los datos obtenidos de las observaciones se calculó un ticket promedio y el promedio de tickets emitidos (sección azul de la Tabla 3) de la hora observada, el primero en pesos ($) y el segundo en cantidades. Con lo cual, realizando un nuevo promedio entre las horas de cada turno, se obtuvo un ticket promedio por hora por turno (sección amarilla), de igual modo con las cantidades.

Multiplicando el ticket promedio de una hora de un turno por la cantidad promedio de tickets emitidos en una hora del mismo turno y a su vez por la cantidad de horas correspondientes al mismo ($*Q*Hs) se obtuvo la facturación total del turno (sección verde de la Tabla 3). Sumando los tres

turnos se obtuvo como resultado la facturación total diaria (sección naranja). Teniendo en cuenta que en promedio todos los meses tienen 19 días laborables (ver cálculo en Anexo VI), se llegó al promedio de facturación mensual, en este caso correspondiente al mes de noviembre.

Tabla 3: Procedimiento método de ticket promedio

	Turno 1: Mañana		Turno 2: Mediodía		Turno 3: Tarde	
1° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
2° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30

3° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
Ticket Promedio / Hs y Cantidad Promedio de tickets / HS	Promedio H1	Promedio H2	Promedio H1	Promedio H2	Promedio H1	Promedio H2
	Ticket promedio y Cantidad promedio de tickets emitidos (por hora del turno mañana)		Ticket promedio y Cantidad promedio de tickets emitidos (por hora del turno mediodía)		Ticket promedio y Cantidad promedio de tickets emitidos (por hora del turno tarde)	
	Ticket promedio * Cantidad de tickets promedio * Cantidad de horas del turno = Facturación turno M		Ticket promedio * Cantidad de tickets promedio * Cantidad de horas del turno = Facturación turno Md		Ticket promedio * Cantidad de tickets promedio * Cantidad de horas del turno = Facturación turno T	
	Facturación turno 1 + Facturación turno 2 + Facturación turno 3 = Facturación Diaria					

Fuente: elaboración propia

Este procedimiento se puede ver en la Tabla 4 donde se tomó como ejemplo el cálculo realizado para estimar los ingresos del bar que se encuentra detrás de la Facultad de Ciencias Económicas.

Tabla 4: Ejemplo aplicado del método del ticket promedio

	Turno Mañana		Turno Mediodia		Turno Tarde	
1° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
Ticket promedio ($)	$ 72,25	$ 66,49	$ 86,82	$ 96,57	$ 65,29	$ 81,94
Cantidad de tickets emitidos	$ 20,00	$ 37,00	$ 66,00	$ 51,00	$ 34,00	$ 36,00
2° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
Ticket promedio ($)	$ 73,38	$ 74,82	$ 116,70	$ 94,69	$ 71,30	$ 51,19
Cantidad de tickets emitidos	$ 34,00	$ 28,00	$ 47,00	$ 49,00	$ 27,00	$ 21,00
3° Observación	9:30-10:30	10:30-11:30	12:30-13:30	13:30-14:30	17:30-18:30	18:30-19:30
Ticket promedio ($)	$ 87,61	$ 87,50	$ 112,69	$ 105,93	$ 50,00	$ 73,83
Cantidad de tickets emitidos	$ 23,00	$ 20,00	$ 54,00	$ 54,00	$ 10,00	$ 64,00
Ticket Promedio / Hs	$ 77,75	$ 76,27	$ 105,40	$ 99,06	$ 62,20	$ 68,99
Cant. Promedio de tickets / HS	26	28	56	51	24	40
Ticket promedio/turno	$ 77,01		$ 102,23		$ 65,59	
Cantidad promedio/turno	27		54		32	
$*Q*Hs (4,5 ; 4 ; 4)	$ 9.356,49		$ 21.877,72		$ 8.395,81	
Facturación Diaria	$ 39.630,02					
Facturación Mensual	$ 752.970,29					

Fuente: elaboración propia

Como se explicó anteriormente la facturación estimada en noviembre a partir del relevamiento ($752.970,29) no es la misma en los demás meses del año y además corresponde al 40% de los meses de mayor facturación. Entonces, por un lado, se dividió $752.970,29 en 40%, y dando como resultado $1.882.425,75 se llegó al monto facturado correspondiente a los meses de mayor facturación (abril, agosto y octubre). Por otro lado, de acuerdo al calendario académico de cada facultad junto con el anuario estadístico de la UNC, se calculó un porcentaje de asignación mensual según el flujo de estudiantes en cada facultad. En la siguiente tabla se expresa el cálculo:

Tabla 5: Cálculo porcentajes de asignación mensual

	Total de estudiantes	13931		
	Ingresantes	2331		
	Facturación base	$ 1.882.425,73		
Mes	Condición	Método de cálculo	Resultado	Facturación asignada
Febrero	Sólo ingresantes	Ingresantes/Total estudiantes	17%	$ 314.976,27
Marzo	Inicio de clases	9 días por ingresantes + 10 días por el total (9/19)*17%+(10/19)*1	61%	$ 1.139.949,67
Abril	Completo	Total	100%	$ 1.882.425,73
Mayo	Semana de mayo	Total (100%) - 1 semana (25%)	75%	$ 1.411.819,30
Junio	Fin de clases	Mes de fin de clases (40% según la dueña)	40%	$ 752.970,29
Julio	Fin de clases y receso	50% (1/2 mes)*40% (fin de clases)	20%	$ 376.485,15
Agosto	Completo	Total	100%	$ 1.882.425,73
Septiembre	Semana de septiembre	Total (100%) - 1 semana (25%)	75%	$ 1.411.819,30
Octubre	Completo	Total	100%	$ 1.882.425,73
Noviembre	Fin de clases	Mes de fin de clases (40% según la dueña) **	40%	$ 752.970,29
Diciembre	Fin de clases y receso	50%(1/2 mes)*40% (fin de clases)	20%	$ 376.485,19

** Porcentaje basado en la entrevista realizada a la dueña del bar

Fuente: elaboración propia

Realizando el mismo procedimiento con las demás facultades y además ponderando la cantidad de tickets emitidos, se estuvo en condiciones de calcular un ticket promedio por cada facultad. A su vez con estos tres resultados se calculó un ticket promedio entre las tres facultades. Por último, multiplicando el ticket promedio interfacultad por la cantidad promedio de tickets emitidos por el bar ubicado detrás de la Facultad de Ciencias Económicas se obtuvo como resultado una estimación de la facturación anual del nuevo bar:

Tabla 6: Cálculo Ingresos por Venta anual

INGRESOS POR VENTA			
Bar de referencia:	ARQUITECTURA	FCE	LENGUAS
Facturación anual estimada por bar	$ 14.905.198,59	$ 12.184.752,59	$ 9.354.860,79
Cantidad promedio de tickets emitidos por año	171413	142509	82964
Ticket promedio anual	$ 86,95	$ 85,50	$ 112,76
Ticket promedio anual interfacultad	$ 95,07		
Ingresos por venta anual estimado para el nuevo bar FCE:			$ 13.548.522,03

Fuente: elaboración propia

Cabe aclarar que se tomó en cuenta la cantidad de tickets emitidos del bar ubicado detrás de la Facultad de Ciencias Económicas por su relación de cercanía con la ubicación del nuevo bar.

Costos de mercadería

Realizando el mismo procedimiento que en el apartado anterior, si en vez de utilizar precios de venta al público utilizamos los precios de costo de cada producto, en vez de obtener un ticket promedio de ingresos, obtenemos el costo del ticket promedio, ya sea por turno, por día, por mes y

por año. De esta manera, el resultado que arroja la tabla es el costo anual de mercadería vendida del nuevo bar.

Tabla 7: Cálculo Costos de mercadería

COSTOS DE MERCADERIA			
Bar de referencia:	ARQUITECTURA	FCE	LENGUAS
Costo anual estimado por bar	$ 9.421.009,49	$ 6.454.222,75	$ 5.437.501,87
Cantidad promedio de tickets emitidos por año	171413	142509	82964
Costo anual promedio por ticket	$ 54,96	$ 45,29	$ 65,54
Costo anual promedio por ticket interfactultad	$		55,26
Costo de mercaderia anual estimado nuevo bar FCE:			$ 7.875.568,83

Fuente: elaboración propia

Costos fijos

Se consideran costos fijos las **remuneraciones al personal** (de acuerdo al convenio colectivo de trabajo 389/2004 para la actividad hotelera y gastronómica) y el **servicio de cablevisión**, el cual incluye servicio de cable. En el caso del nuevo bar bistró, se contará con cuatro (4) mozos y un cocinero, donde proyectando las remuneraciones mínimas mensuales se obtuvo el costo anual. Para el servicio de cablevisión se realizó el mismo procedimiento, partiendo del costo mensual, se proyectó el costo anual. Se refleja así en el flujo de fondos propuesto el costo fijo anual como resultado de la suma de ambos costos (personal remunerado y servicio de cablevisión).

Los costos provenientes de servicios como electricidad y agua, ya se encuentran incluidos en el canon que se le cobrará al bar, es por esto que no se tuvieron en cuenta para el cálculo de los costos fijos.

Tabla 8: Cálculo de costos fijos

COSTOS FIJOS							
Personal:							
Convenio Colectivo		Cantidad	Categoría	Remunerativo	No Rem.	Total Mensual	Total Anual
CCT 389/2004	Mozos	4	2	$ 22.362,00	$ 5.591,00	$ 27.953,00	$ 335.436,00
	Cocinero	1	5	$ 24.637,00	$ 6.159,00	$ 30.796,00	$ 369.552,00
Servicios:							
Cablevisión		1				$ 2.896,00	$ 34.752,00
					Total de costos fijos:	$ 61.645,00	$ 739.740,00

Fuente: elaboración propia

Depreciación anual

Se utilizó la norma contable de depreciación lineal de cada activo que consiste en dividir el valor total estimado de su adquisición por el número de años de vida útil contable (Sapag Chain, 2007). Los activos que corresponden depreciar son los necesarios para la inversión y/o puesta en marcha del bar, siendo estos los artículos de cocina, vajilla y utensilios, tecnología y mobiliario.

Gasto de Administración - Canon

Bajo el método de sensibilización se determinó el canon máximo que la administración de la facultad podría cobrar hasta el punto que haga el VAN igual a cero, es decir sin dejar ningún

excedente después de haber recuperado la inversión y obtenida la rentabilidad deseada. Luego, siendo la cantidad vendida una variable sensible en este proyecto, se llevó a cabo una simulación del flujo de fondo, donde al proporcionarle a esta variable valores aleatorios entre dos cantidades (cantidades vendidas en el bar de lenguas y de arquitectura) se obtuvo numerosos valores del VAN; con esto se pudo conocer la probabilidad que este tiene de ser positivo o negativo, ante los distintos valores que podría asumir el canon a cobrar (el procedimiento de cálculo se encuentra desarrollado en la sección V en el apartado correspondiente a sensibilización y simulación). Con esta información, la administración de la facultad podrá establecer cuál será el canon que finalmente se le cobrará al que desee invertir en el bar (las limitaciones de este método se encuentran desarrolladas en el Apartado VII). Por último, cabe aclarar que el canon incluido en el flujo de fondo es solo a modo de ejemplo, para estimar el canon a cobrar se debe utilizar la Tabla 14 del apartado Análisis Covid-19 - sección V.

Gastos de Mantenimiento

Este apartado se estableció para determinar el costo que podría llegar a incurrir el bar, ante las eventuales roturas/pérdidas de los artículos propios del mismo, entiéndase estos como aquellos que se usen de manera habitual en el negocio y puedan sufrir algún altercado. El mismo se determinó como el 12% anual de la inversión requerida en vajilla y utensilios. Dicho porcentaje fue tomado como información brindada por el señor Miguel Augusto Albelda – Chef Ejecutivo, actual propietario del restaurante "En el nombre del padre" de barrio General Paz, Socio de MA Eventos SRL y ex propietario de Sissi Casual Bistró de barrio Güemes, con vasta experiencia en el rubro.

Ingresos Brutos

Según el Anexo 1 de la Ley Impositiva Anual 10.680 (Córdoba), la tasa correspondiente a tributar sobre los ingresos brutos de la actividad "Servicios de cantinas con atención exclusiva a los empleados o estudiantes dentro de empresas o establecimientos educativos" (Código NAES 562091) es del 4%. No corresponde la alícuota reducida (3%) del Artículo 39 por tener ingresos anuales superiores a $13.200.000.

Aclaración con respecto al Impuesto al Valor Agregado (IVA)

Según el Artículo 1, inc. E de la ley de IVA, las prestaciones de servicios efectuadas por bares, cantinas y confiterías que presten servicios de refrigerios, comidas o bebidas en locales propios o ajenos, se encuentran alcanzados por el impuesto al valor agregado. Pero expresamente en el apartado siguiente ***excluye*** a las actividades efectuadas en establecimientos de enseñanza (oficiales o privados reconocidos por el Estado) en tanto sean de uso exclusivo para el personal y/o alumnado.

Por tal motivo, el bar recibirá factura B o C con IVA exento, sin discriminación y la parte correspondiente al mismo formará parte del costo del producto. En cuanto a la modalidad de

emisión deberá optar entre comprobantes electrónicos o controlador fiscal.

Impuesto a las ganancias

Dado que el monto estimado de ingresos brutos del bar excede la mayor categoría del monotributo según la tabla del año 2019, la constitución jurídica más conveniente resulta bajo la forma de una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), debido al ahorro en costos y la rapidez en su constitución. Alguna de las ventajas son: puede haber un solo socio, es decir, pueden ser unipersonales, se inscribe online en 24 horas, se puede utilizar firma digital para certificar las firmas del acto de constitución, los costos de trámite de constitución, además de ser menores a los de SRL y SA, se pueden incluir como integración del capital social, no pagan tasas retributivas de servicios en el trámite de constitución, y además los libros societarios y contables son digitales no rubricados (AFIP página web actualizada).

Inversión en bienes muebles

El costo de estas erogaciones se debe efectuar al momento cero del flujo para poder tener a disposición del bar todos los elementos necesarios para empezar a operar adecuadamente. Dentro de este se encuentran los costos del mobiliario, los elementos tecnológicos, los de cocina en general y las vajillas y utensilios. Para cada uno de estos elementos, se consideró la conveniencia de cada proveedor y se determinó la cantidad de cada artículo que será necesario tener para la operación del bar (Balances expresados en Anexo V).

En el momento cinco, corresponde la reposición de los activos que se hayan depreciado en su totalidad. Siguiendo a Sapag Chain (2007), se optó por asumir que la reposición de los activos coincide con el plazo de depreciación contable, debido a la complejidad de estimar una reposición por un método técnico (de desgaste por uso específico de cada artículo) o económico (momento óptimo económico de reemplazo) y además porque la viabilidad del proyecto no depende de este ítem.

Inversión en capital de trabajo

El cálculo de la inversión en el capital necesario para financiar los desfases de caja durante la operación del bar se determinó a partir del método del Déficit Acumulado Máximo (DAM). El mismo, es considerado el más exacto de los métodos que se puedan emplear (Sapag Chain, 2007) y permite determinar el máximo déficit acumulado en un periodo que se produce entre la ocurrencia de los egresos e ingresos, asumiendo que lo que se requiere es financiar dicho monto con capital de trabajo.

En los ingresos, se consideró la facturación estimada como la cantidad de tickets emitidos por mes multiplicado por el valor del ticket promedio. En los egresos, los costos de mercadería

fueron estimados como la cantidad de tickets emitidos por mes multiplicado por el costo del ticket promedio. Además, corresponde restar los costos fijos y el canon a abonar (no corresponde computar el gasto de mantenimiento ya que es un gasto anual).

Como se puede ver en la Tabla 9 si no se tiene en cuenta el canon, en el mes 1 no corresponde sumar ni restar ningún concepto, y en el mes 2, el flujo arroja un valor positivo de $85.001,03 por lo tanto, el capital de trabajo necesario estará compuesto por el canon del mes 1 más el canon del mes 2, menos el valor positivo del flujo de fondo del mes 2.

Tabla 9: Cálculo de capital de trabajo a partir del método de déficit acumulado máximo

Capital de trabajo (DAM)

AÑO 1

Mes 1 Mes 2 Mes 3 Mes 4

Datos:

Ticket promedio $ 95,07

Costo del ticket promedio $ 55,26

Cantidad de tickets emitidos por mes 0 3684 13332 22016 Cálculo:

Facturación mensual $ 350.229,75 $ 1.267.537,69 $ 2.093.114,84 Costos de mercadería $ -203.583,72 $ -736.802,16 $ -1.216.698,76 Costos fijos $ -61.645,00 $ -61.645,00 $ -61.645,00

Gastos de Mantenimiento
Canon *$ - $ - $ - $* - Total $ - $ 85.001,03 $ 469.090,53 $ 814.771,08 Capital de trabajo $ - **$ 85.001,03** $ 554.091,56 $ 1.368.862,64

Fuente: elaboración propia

Por ejemplo, si el canon fuera de $200.000 como se supuso en el ejemplo inicial, el DAM quedaría compuesto de la siguiente manera:

Tabla 10: Cálculo del capital de trabajo con el método DAM para un canon de $200.000

Capital de trabajo (DAM)

AÑO 1

Mes 1 Mes 2 Mes 3 Mes 4

Datos:

Ticket promedio $ 95,07

Costo del ticket promedio $ 55,26

Cantidad de tickets emitidos por mes 0 3684 13332 22016 Cálculo:

Facturación mensual $ 350.229,75 $ 1.267.537,69 $ 2.093.114,84 Costos de mercadería $ -203.583,72 $ -736.802,16 $ -1.216.698,76 Costos fijos $ -61.645,00 $ -61.645,00 $ -61.645,00

Gastos de Mantenimiento
Canon *$ -200.000,00 $ -200.000,00 $ -200.000,00 $ -200.000,00* Total $ -200.000,00 $ -114.998,97 $ 269.090,53 $ 614.771,08 Capital de trabajo $ -200.000,00 **$ -314.998,97** $ -45.908,44 $ 568.862,64

Fuente: elaboración propia

Si bien en el mes 3 el valor del capital de trabajo es negativo, el déficit acumulado máximo fue de $314.998,97 en el mes 2. El capital de trabajo se recupera al final del periodo de evaluación, ya que constituye un activo más en propiedad del inversionista esto es así dado que el proyecto se valora por el valor de sus activos (Sapag Chain, 2007).

Valor de desecho

Este importe refleja el valor que tendrán los activos que dispone la empresa al finalizar el periodo de evaluación. El mismo se realizó según el método contable, el cual calcula su valor a partir de descontar la depreciación acumulada al valor de adquisición del activo al momento en que finaliza el periodo de evaluación. La metodología adoptada fue elegida dado que el negocio cuenta con una gran variedad de artículos y el cálculo del mismo bajo el método comercial implicaría abocarse en una tarea extensa y sin sentido dada la poca probabilidad de poder calcular con exactitud todos los artículos del negocio al final del periodo de evaluación. El método económico también fue descartado debido a la dificultad de encontrar en este rubro comercial un periodo representativo de lo que podría suceder a perpetuidad en los años siguientes (Sapag Chain, 2007).

DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

Una vez calculados los flujos de fondo finales a partir de los apartados anteriores, se procede a calcular la tasa de descuento para posteriormente obtener el VAN y la TIR.

El costo del capital (Ku) puede estimarse siguiendo el Modelo CAPM (Martínez et al., 2013) el cual se basa en una fórmula compuesta por:

1. Una tasa libre de riesgo (Rf - risk free): Los rendimientos de los bonos del tesoro de Estados Unidos son considerados activos libres de riesgo y en general la más utilizada es la del bono con vencimiento a 10 años (Dumrauf, 2010).

2. Un coeficiente beta (β) desapalancado, el cual se identifica como el "riesgo

sistemático" que influye en la variabilidad de las rentabilidades de todos los activos o empresas que participan en un mercado particular (Sapag Chain, 2007), en este caso la industria de restaurantes/comida, correspondiente a una economía emergente.

Al no identificarse un beta propio de la industria de bares tipo bistró, se consideró que el beta más apropiado, para ser utilizado en el cálculo de la tasa de costo de capital, es el extraído de Damodaran (2019). El cual incluye al bar universitario en la categoría Restaurant/Dining.

3. Una tasa de retorno esperada por el mercado (Rm - riesgo del mercado), en este caso se toma como referencia el rendimiento del índice S&P 500 de Estados Unidos.

4. Corresponde adicionar una tasa de riesgo país (Rp) para ponderar el riesgo superior de un país emergente, en comparación con un país desarrollado. Se opta por utilizar valores de Rf y Rm correspondientes al mercado de Estados Unidos para evitar la superposición de riesgos (ya que el riesgo país incorpora parte del riesgo de mercado).

La adición de esta última tasa se basa en el hecho de que, a la hora de valuar activos, los inversores sostienen que los países emergentes son más riesgosos, y esto se puede expresar a través de lo que se denomina "Riesgo país". Este cálculo pondera factores de riesgo derivados de medidas gubernamentales, barreras al libre flujo de capitales, riesgo de tipo de cambio, riesgo de default, riesgo derivado de la inflación, problemas políticos y sociales, conflictos en las políticas de intercambios internacionales y acceso al financiamiento, entre otros (Martínez et al., 2013).

Según Dumrauf (2010), un riesgo país por encima de los 900/1000 está reflejando un posible default y si se considera que el negocio funcionará a pesar de esto, no tiene sentido sumar valores por encima de los mencionados. A su vez, considera que el Riesgo País no debería sumar más de 500/700 puntos básicos. Por lo tanto, se decidió hacer un promedio del riesgo país de los últimos 10 años, el cual arroja un valor de 745 puntos. Si bien supera el máximo propuesto por el autor por unos puntos, el mismo refleja un valor mucho más real que el actual (2493 puntos - 12/11/19).

Tabla 11: Cálculo de la tasa de descuento

COSTO DEL CAPITAL

Fórmula:	Rf + β * (Rm-Rf) + Rp		**Fuentes**
Datos a la fecha 12/11/2019	Rf	1,91%	https://datosmacro.expansion.com/bono/usa
	β	84,00%	http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_P age/datacurrent.html#discrate
	Rm	17,50%	https://www.eleconomista.es/mercados cotizaciones/noticias/9753688/03/19/El-SP-500-lleva-una-decada-subiendo-al-175-anual-y-este 2019-apunta-aun-mas-alto.html
	Rp	7,46%	https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais historico.html
Ku	=	22,46%	

Fuente: elaboración propia

OBTENCIÓN DEL VAN, TIR Y SENSIBILIZACIÓN

El cálculo estimado del VAN y la TIR del proyecto dependen del canon asignado, por lo tanto, en la Tabla 12 se exponen los resultados del VAN y TIR para los distintos valores que el canon podría asumir, para un costo de capital de 22,46%, manteniendo fijas el resto de las variables, en un horizonte de 5 años. Además de esto, realizando una **sensibilización unidimensional**, se llegó a conocer el canon que hace el VAN=0, siendo este de $280.409,24 y la variación necesaria en las cantidades vendidas para que el VAN arroje un valor de $0 para los distintos valores de canon.

Se puede decir entonces, por ejemplo, que para un canon de $200.000 manteniendo fijas las cantidades vendidas dentro de un horizonte de 5 años, el valor del VAN es de $2.154.661, la tasa interna de retorno se ubica en un 71,59% y para que el proyecto siga siendo rentable, las cantidades vendidas pueden disminuir hasta un 20%. Para el canon máximo (última fila de la Tabla 12), la tasa interna de retorno es la misma que la tasa de costo del capital y para que el proyecto siga siendo rentable las cantidades vendidas no pueden disminuir.

Tabla 12: Resultados de la sensibilización unidimensional

Valor del canon mensual	Valor del VAN (cantidades normales)	TIR	Disminución porcentual en las cantidades para un VAN=0
$ -	$ 7.459.364	199,74%	-68%
$ 150.000,00	$ 3.494.371	102,27%	-32%
$ 175.000,00	$ 2.824.516	86,74%	-26%
$ 200.000,00	$ 2.154.661	71,59%	-20%
$ 225.000,00	$ 1.484.805	56,62%	-14%
$ 235.000,00	$ 1.216.705	50,62%	-11%
$ 236.000,00	$ 1.189.911	50,02%	-11%
$ 236.500,00	$ 1.176.514	49,72%	-11%
$ 236.750,00	**$ 1.169.815**	**49,57%**	**-11%**
$ 237.000,00	$ 1.163.117	49,42%	-11%
$ 250.000,00	$ 814.950	41,57%	-7%
$ 275.000,00	$ 145.095	25,98%	-1%
$ 280.409,24	$ -	22,46%	0%

Fuente: elaboración propia

Con la información proporcionada hasta el momento, la facultad podría decidir el valor del canon a cobrar permitiendo la rentabilidad del proyecto (siempre que sea menor al canon máximo) y, probablemente, otorgando un margen para una posible disminución en las cantidades vendidas si así lo desea.

SIMULACIÓN DEL PROYECTO

Los resultados de VAN y TIR anteriormente expuestos son los obtenidos dentro de un mismo escenario general, a partir de las estimaciones realizadas en el proceso de formulación, donde la única variable que se modifica (de manera conocida y controlada) es el valor del canon. Es decir, que se trabajó bajo certidumbre ya que se consideró un solo escenario. Corresponde a partir de esto, incorporar información adicional que permita conocer qué impacto se producirán en los indicadores de rentabilidad si las variables del proyecto no se comportan tal como se estimaron en el escenario trabajado inicialmente. Esto implica incorporar el análisis de riesgo e incertidumbre.

La variable clave que se ha mantenido fija hasta el momento es la cantidad vendida. Para este proyecto dicha variable se encuentra representada como la cantidad de tickets emitidos.

Como se desconoce el valor que la misma adoptará en los próximos 5 años, y tampoco se cuenta con acceso a información histórica que permita trabajar con probabilidades, se decidió trabajar bajo el concepto de incertidumbre. La información disponible hasta el momento indica que las

cantidades vendidas pueden variar entre dos valores conocidos: la cantidad de tickets emitidos por el bar de la facultad de lenguas y la cantidad de tickets emitidos por la facultad de arquitectura.

A partir de esto, se realizó la simulación del proyecto utilizando el método de **simulación de Montecarlo**, el cual a través del modelo de flujo de fondo permite generar numerosos resultados que puede tomar el VAN si a la variable antes mencionada se le asigna aleatoriamente un valor probable de ocurrencia. Al aplicar repetidas veces la selección de valores aleatorios, se logra obtener un número suficiente de resultados como para pronosticar la forma de distribución del comportamiento del VAN. De esa manera, el modelo permite definir el porcentaje de escenarios observados tanto por encima como por debajo del punto donde el VAN se hace cero. Luego, realizando un análisis estadístico de los resultados obtenidos, se conoció el valor de la media. Si bien con mil iteraciones es suficiente (Sapag Chain, 2007), se consideró realizar diez mil.

Repitiendo el proceso para cada valor posible del canon, los resultados fueron los siguientes: *Tabla 13: Resultados de la simulación de Montecarlo*

Valor del canon mensual	En 10.000 iteraciones	
	Media del VAN	Probabilidad VAN<0
$ -	$ 6.272.252	0%
$ 150.000,00	$ 2.317.894	0%
$ 175.000,00	$ 1.651.619	3%
$ 200.000,00	$ 978.339	15%
$ 225.000,00	$ 315.509	37%
$ 235.000,00	$ 32.287	47%
$ 236.000,00	$ 14.764	48%
$ 236.500,00	$ 8.974	49%
$ 236.750,00	**$ 84**	**50%**
$ 237.000,00	$ -14.965	50%
$ 250.000,00	$ -361.932	55%
$ 275.000,00	$ -1.030.975	78%
$ 280.409,24	$ -1.179.579	91%

Fuente: elaboración propia

Bajo este estudio, el canon máximo se encuentra ubicado en $236.750, con valor medio del VAN de $84 y arrojando una probabilidad del 50% de ser negativo (las salidas de máquina de los resultados obtenidos pueden verse en el Anexo VII).

ANÁLISIS COVID-19

Tal como aseguran los dueños de los bares estudiados, hay una relación causal directa entre los ingresos del establecimiento y la cantidad de personas que acuden a la facultad (concurrencia). A partir de la situación actual de cuarentena a causa de la pandemia originada por Covid-19, (donde las clases presenciales de la Universidad se encuentran suspendidas y donde no se cuenta con información certera acerca del restablecimiento de las mismas), se decidió proponer distintos valores de canon y, a través de una sensibilización unidimensional, se calculó el porcentaje mínimo de concurrencia necesaria para que el proyecto siga siendo rentable, es decir para un VAN igual a cero. De esta manera, la facultad podrá decidir el valor del canon a cobrar dependiendo de la concurrencia de estudiantes que se habilite en cada momento, y aunque no obtenga los ingresos correspondientes a una situación normal, podrá rentabilizar el espacio con la actividad pretendida.

Tal como se ve en la Tabla 14, una situación sin cuarentena (sexta columna), sería el objetivo a alcanzar una vez la situación se normalice. Se observa que para dicha situación, la concurrencia mínima es del 89%, por lo tanto, se puede decir que resiste un 11% de caída en la actividad. Para un escenario de cuarentena, por ejemplo, un canon de $150.000 representa una disminución del 37% respecto de aquel en una situación sin cuarentena, exigiendo una concurrencia mínima del 68% para ser económicamente viable.

Tabla 14: Cálculo análisis COVID-19

	Con cuarentena					Sin cuarentena
Canon mensual propuesto	$ 25.000	$ 50.000	$ 100.000	$ 150.000	$ 200.000	$ 236.750
Variación del canon	-89%	-79%	-58%	-37%	-16%	0%
Concurrencia mínima	38%	44%	56%	68%	80%	89%
Canon anual cobrado	$ 300.000	$ 600.000	$ 1.200.000	$ 1.800.000	$ 2.400.000	$ 2.841.000

Fuente: elaboración propia

VI. Conclusión del proyecto

Si bien a partir de la **sensibilización** y en condiciones de certeza el canon máximo a cobrar era de $280.409,24 al realizar la **simulación** del proyecto entre las cantidades máximas y mínimas mencionadas, se puede deducir que, para dicho canon, el promedio del VAN en las 10.000 iteraciones es negativo, y la probabilidad que tiene el VAN de asumir un valor negativo es del 91% (última fila de la Tabla 15).

Al basarse en los resultados de la simulación se puede afirmar que ***el valor máximo que puede asumir el canon para permitir la viabilidad del proyecto es de $236.750 mensuales***,

arrojando un VAN promedio de $84 con una probabilidad del 50% de ser negativo (fila 9 de la Tabla 15).

Tabla 15: Comparación de resultados de los análisis de sensibilización unidimensional y simulación de Montecarlo

Valor del canon mensual	Valor del VAN (cantidades normales)	TIR	Disminución porcentual en las cantidades para un VAN=0	En 10.000 iteraciones	
				Media del VAN	Probabilidad VAN<0
$ -	$ 7.459.364	199,74%	-68%	$ 6.272.252	0%
$ 150.000,00	$ 3.494.371	102,27%	-32%	$ 2.317.894	0%
$ 175.000,00	$ 2.824.516	86,74%	-26%	$ 1.651.619	3%
$ 200.000,00	$ 2.154.661	71,59%	-20%	$ 978.339	15%
$ 225.000,00	$ 1.484.805	56,62%	-14%	$ 315.509	37%
$ 235.000,00	$ 1.216.705	50,62%	-11%	$ 32.287	47%
$ 236.000,00	$ 1.189.911	50,02%	-11%	$ 14.764	48%
$ 236.500,00	$ 1.176.514	49,72%	-11%	$ 8.974	49%
$ 236.750,00	**$ 1.169.815**	**49,57%**	**-11%**	**$ 84**	**50%**
$ 237.000,00	$ 1.163.117	49,42%	-11%	$ -14.965	50%
$ 250.000,00	$ 814.950	41,57%	-7%	$ -361.932	55%
$ 275.000,00	$ 145.095	25,98%	-1%	$ -1.030.975	78%
$ 280.409,24	$ -	22,46%	0%	$ -1.179.579	91%

Fuente: elaboración propia

Para facilitar la comprensión se expone a continuación el flujo de fondo con el canon máximo propuesto en este estudio:

Tabla 16: Flujo de fondo anual con el canon máximo propuesto

	0	1	2	3	4	5
Ingresos por Ventas		$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522	$ 13.548.522
Costo de Mercaderia		$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569	$ -7.875.569
Costos Fijos		$ -678.095	$ -739.740	$ -739.740	$ -739.740	$ -739.740
Depreciacion Anual		$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219	$ -299.219
Gastos de Administración CANON		$ -2.841.000	$ -2.841.000	$ -2.841.000	$ -2.841.000	$ -2.841.000
Gastos de Mantenimiento		$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271	$ -18.271
Ingresos Brutos alicuota 4%		$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941	$ -541.941
Utilidad antes de Impuestos		$ 1.294.427	$ 1.232.782	$ 1.232.782	$ 1.232.782	$ 1.232.782
Impuesto a las ganancias 25% sas		$ -323.607	$ -308.196	$ -308.196	$ -308.196	$ -308.196
Utilidad después de impuestos		$ 970.821	$ 924.587	$ 924.587	$ 924.587	$ 924.587
Depreciaciones		$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219	$ 299.219
Inversion en bienes muebles	$ -1.683.293					$ -1.308.897
Inversion en capital de trabajo	$ -388.499					
Valor de desecho contable						$ 187.198
Recupero de capital de trabajo						$ 388.499
Flujo de fondo	$ -2.071.792	$ 1.270.039	$ 1.223.806	$ 1.223.806	$ 1.223.806	$ 490.606

VAN= $ 1.169.973,20	Ku= 22,46%	TIR= 50%

Fuente: elaboración propia

Con lo expuesto anteriormente, la administración de la FCE se encuentra en condiciones de decidir con mayor información, el canon que se ajuste a las necesidades de ambas partes, siempre y cuando la actividad se desenvuelva en condiciones normales de cursado es decir sin cuarentena ni restricciones de ningún tipo.

Como el contexto cambió a causa de la cuarentena por covid-19, hoy el canon que la facultad puede cobrar para el proyecto de un Bistró es de $0 y aunque así sea, el proyecto no será rentable ya que no tendría ingresos. Por lo tanto, se recomienda posponer la locación del espacio y la inversión en el proyecto hasta que se reactiven las clases presenciales. Dependiendo del porcentaje de reactivación de las mismas, se recomienda utilizar la Tabla 14 para decidir el canon a cobrar.

VII. Implicaciones y limitaciones

LIMITACIONES DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Limitaciones de la TIR

Si bien la TIR es una de las herramientas más comunes para comparar flujos de fondos y determinar si el inversionista podrá obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión, la misma tiene cada vez menos aceptación como criterio de evaluación por las limitaciones que presenta (Sapag Chaín, 2007).

No es aplicable para comparar proyectos, por cuanto una TIR mayor no es mejor ni preferible a una menor, debido a que la conveniencia en este caso se medirá en la cuantía de la inversión realizada.

Limitaciones de la tasa de descuento utilizada

Para determinar el cálculo de esta tasa hay algunas opciones, cada una con sus respectivas ventajas y desventajas. La limitación que presenta, es que su cálculo se aboca a mercados desarrollados o en algunos casos, bajo ciertas modificaciones de dicho cálculo, a los mercados emergentes (como es el caso de Argentina). Aun así, dentro del rango de mercados emergentes, la situación particular entre estos países es muy diversa y distinta, así la situación en Argentina no es la misma que la de Brasil, etc. Aún más profundo, las particularidades de cada sector de la economía son distintas de las demás. Son todas estas cuestiones las que dificultan la determinación de una tasa adecuada para descontar el flujo y obtener un VAN lo más acertado posible a lo que realmente podría arrojar si el proyecto se lleva adelante.

Limitaciones de la sensibilización unidimensional

No considera la repercusión que sobre la rentabilidad de un proyecto tendría una combinación de desviaciones potenciales. Esta deficiencia es importante, ya que es probable que no

sea tan sólo una variable la que pueda sufrir desviaciones respecto a lo proyectado. Normalmente son todas y cada una de las variables las que sufren alguna desviación y que el efecto combinado de todas ellas puede ser decisivo para la rentabilidad del proyecto, aun cuando ninguna tenga una importancia relevante si se las considera aisladamente.

Limitaciones de la simulación de Montecarlo

Cada simulación que se desprende a partir del uso de esta herramienta es una simulación única donde interviene el azar, es decir, que deja a la aleatoriedad la elección del valor de la variable que se considera importante.

Además, no proporciona una decisión a tomar, solo trata de resolver la incógnita planteada brindando una aproximación a los valores que podrían llegar a tener partiendo de una situación base.

LIMITACIONES DEL TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA

La situación actual de cuarentena, debido a la pandemia Covid-19, genera incertidumbre respecto al momento de reactivación de las actividades presenciales de la universidad. Dado que la asistencia a la facultad es un factor determinante de los ingresos que genere este proyecto, cabe aclarar que los resultados obtenidos serán válidos y de aplicación, sólo en el caso que las variables estudiadas se mantengan dentro de los valores estimados y bajo el contexto normal/habitual planteado en este estudio por lo que se considera una limitación al trabajo.

Por otro lado, el estudio de un proyecto de inversión considera como mínimo la evaluación de tres viabilidades, económica, técnica y legal. Donde además se le pueden adicionar otras vialidades como la ambiental, comercial y política (Sapag Chaín, 2007). Para el análisis y estudio de este proyecto solo se consideró la viabilidad económica.

Otro limitante fundamental es el derivado del alto nivel de inflación que viene experimentando históricamente Argentina en su economía, provocando que el proceso de toma de decisiones de inversión se dificulte dado que los valores calculados y proyectados variarán en el futuro próximo. Por ende, todos los costos e ingresos deberán ser actualizados y proyectados al momento en que se decida invertir.

A su vez no se tuvo en cuenta el canon a cobrar por parte de los otros locales en la investigación de mercado a los fines de comparación por no poder obtener dicha información por parte de los dueños de los bares analizados.

Por último, este estudio no tiene en cuenta el impuesto de comercio e industria ya que su impacto en los costos es del 1% lo cual se considera insignificante.

VIII. Referencias bibliográficas

AFIP página web. Disponible en: https://www.afip.gob.ar/sas/caracteristicas/concepto.asp

Anuario estadístico 2017. Disponible en: https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/Anuario%20UNC%202017.pdf

Behar Rivero, D.S. (2008). *Metodología de investigación*. Grupo Editorial Shalom.

(2019), "Bono de Estados Unidos a 10 años", Expansión. Disponible en: https://datosmacro.expansion.com/bono/usa

Cronograma de arquitectura (2019). Disponible en: https://faud.unc.edu.ar/files/Cronograma-2019-Arquitectura.pdf

Damodaran, A. (2019). "Betas by Sector (US)". Disponible en: http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html#discrate

De Haro, J.L. (2019), "El S&P 500 lleva una década subiendo al 17,5% anual, y este 2019 apunta aún más alto", El Economista.es, 11 de marzo. Disponible en: https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/9753688/03/19/El-SP-500-lleva-una decada-subiendo-al-175-anual-y-este-2019-apunta-aun-mas-alto.html

Dumrauf, G. L. (2010). *Finanzas Corporativas: un enfoque latinoamericano. - 2a ed*. Grupo Editor Argentino.

Elaboración propia. Cuestionario de Satisfacción, Resultados. Disponible en https://www.screencast.com/t/P5Z6IWqtwFL4

Ley Impositiva Anual 10680. Disponible en: file:///C:/Users/lukaz/Downloads/Ley+Impositiva+10680+-+Texto+Actualizado+Con+Modif+Dto+2029-19+y+Anexo%20(1).pdf

Malhotra, N.K (2004). *Investigación de Mercado: un enfoque aplicado.* Grupo Editorial Pearson Educación.

Martínez, C.E, Ledesma, J.S y Russo, A.O. (2013). "Particularidades del Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM) en Mercados Emergentes, Some Aspects about Capital Assets Pricing Model (CAPM) in Emerging Markets", Análisis Financiero, Nº 121. pp 37-47.

Nassir, S. C (2007). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación.* Grupo editorial Pearson Prentice Hall.

Resolución HCD Nº 522/2018 - calendario académico FCE. Disponible en: http://www.eco.unc.edu.ar/files/comunicacion/calendario_academico/CalendarioAcademico2019_RES_522_2018.pdf

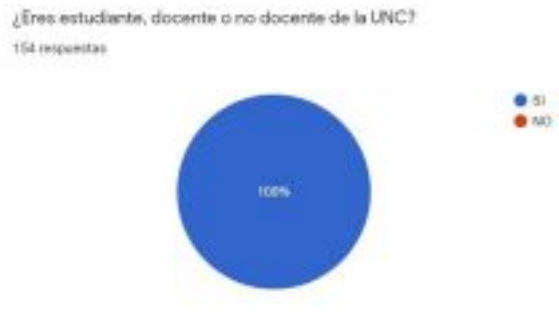
Resolución HCD Nº 341/2018 - calendario académico 2019 Lenguas. Disponible en: http://www.digesto.unc.edu.ar/lenguas/honorable-consejo directivo/resolucion/341_2018/at_download/file

Resolución HCD Nº 431/2018 - Calendario académico Facultad de Arquitectura. Disponible en: http://www.digesto.unc.edu.ar/arquitectura/honorable-consejo directivo/resolucion/431_2018/at_download/file

(2019), "Riesgo País Histórico", Ámbito Financiero. Disponible en: https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-historico.html

IX. Anexos

Anexo I: Resultados de la encuesta



Anexo II: Resumen de planillas de relevamiento

Relevamiento bar ubicado detrás de la Facultad de Ciencias Económicas

26

Relevamiento bar de la Facultad de Arquitectura

Relevamiento bar de la Facultad de Lenguas

32

Anexo III: Planilla de proveedores. (Listado e información relevante)

Anexo IV: Guion de preguntas. Entrevista no estructurada

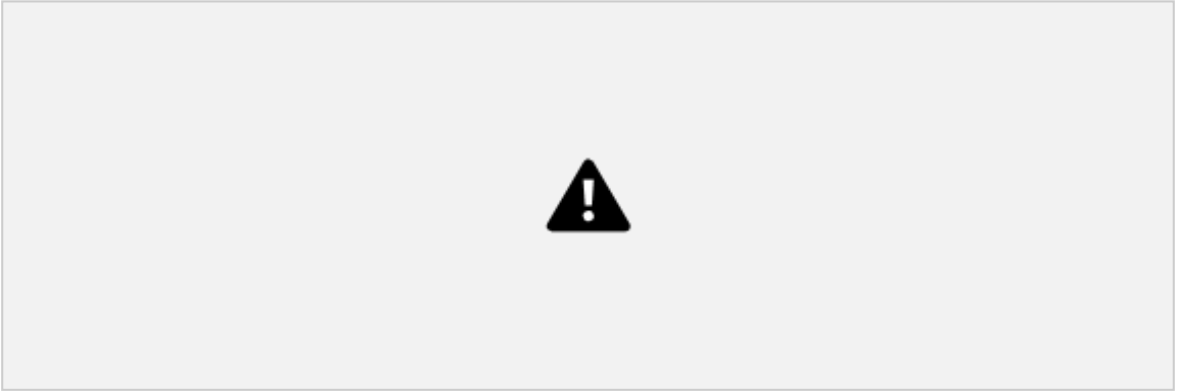
1- ¿Cuáles consideran que son los meses de mayor facturación del bar?
2- ¿Qué porcentaje de facturación (estimativo) le asignarían al mes de noviembre?
3- ¿Cuál o cuáles son las variables que más impactan en dicha facturación?

Anexo V: Balance de Inversiones

Anexo VI: Promedio días laborables

Anexo VII: Salida de máquina simulación de Montecarlo

38



39