

Viabilidad mercado-financiera para la puesta en marcha y administración de una fábrica de jeans¹



Market-financial viability for the start-up and administration of a jeans factory

Uribe Suarez, David Enrique; Rojas Velázquez, Osvaldo; Iglesias Martínez, Jader

 David Enrique Uribe Suarez 2
daviduribe246@uan.edu.co
Universidad Antonio Nariño, Colombia

 Osvaldo Rojas Velázquez 3
orojasv69@uan.edu.co
Universidad Antonio Nariño, Colombia

 Jader Iglesias Martínez 4
jiglesias53@uan.edu.co
Universidad Antonio Nariño, Colombia

Revista Estrategia Organizacional
Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia
ISSN: 2339-3866
ISSN-e: 2539-2786
Periodicidad: Semestral
vol. 12, núm. 1, 2023
revista.ecacen@unad.edu.co

Recepción: 02 Noviembre 2022
Revisado: 01 Diciembre 2022
Aprobación: 03 Enero 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/133/1334107002/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Resumen: *Introducción:* Esta investigación tiene como objetivo principal determinar la viabilidad mediante un estudio de mercado y una evaluación financiera para la puesta en marcha de una fábrica de jeans. *Metodología:* La metodología empleada es descriptiva y se apoya en una encuesta aplicada a los consumidores potenciales, además se utilizan modelos matemáticos para la evaluación financiera. Los referentes teóricos son, la teoría de investigación de mercados y la teoría de evaluación de proyectos. *Resultados:* Entre los principales resultados, se evidencia que existe un mercado potencial que estaría dispuesto a comprar el producto fabricado. Además, la evaluación financiera arroja un valor presente neto positivo, una tasa interna de retorno mayor que la tasa de interés de oportunidad del proyecto y una relación costos beneficios mayor que 1, indicando la viabilidad para tomar la decisión de hacer las inversiones necesarias para la puesta en marcha de la fábrica.

Palabras clave: investigación de mercadeo, evaluación financiera, viabilidad, fábrica de jeans, administración.

Abstract: *Introduction:* The main objective of this research is to determine the feasibility through a market study and a financial evaluation for the start-up of a jeans factory. *Methodology:* The methodology used is descriptive and is based on a survey applied to potential consumers, in addition mathematical models are used for financial evaluation. The theoretical referents are the theory of market research and the theory of project evaluation. *Results:* Among the main results, it is evident that there is a potential market that would be willing to buy the manufactured product. In addition, the financial evaluation shows a positive net present value, an internal rate of return greater than the opportunity interest rate of the project and a cost-benefit ratio greater than 1, indicating the feasibility to make the decision to make the necessary investments for the start-up of the factory.

Keywords: Marketing Research, Financial Evaluation, Feasibility, Jeans Factory, Administration.

INTRODUCCIÓN

Este estudio pretende brindar una propuesta de inversión que permita incentivar el desarrollo socioeconómico e industrial de la región, promoviendo la organización empresarial y la de empleo. Centra sus esfuerzos en la búsqueda de una fuerza empresarial capaz de retroalimentar y sostener procesos productivos competitivos, convirtiéndose en una alternativa de crecimiento que favorezcan al escaso sector de la industria manufacturera en el Departamento de la Guajira, reforzando el subsector de las confecciones que en la actualidad no pasa por el momento, debido a la grave crisis económica post COVID -19 y la recesión que atraviesa el país.

En la economía Guajira coexisten dos estructuras una de tipo tradicional (agrícola, pesca etc.) de baja dinámica y enfocada principalmente al mercado local, y otra en clave, soportada por el carbón lo cual es de alta tecnología y con pocos encadenamientos enfocados al mercado externo, pero que no ha logrado jalonar y diversificar la economía departamental en su conjunto (Baquero, 2021). En este sentido, A partir de la década de los años setenta el Departamento de La Guajira se encuentra dedicada a la actividad económica del comercio sin explotar al máximo las capacidades y mano de obra calificada que poseen sus habitantes, sin aprovechar las oportunidades que ofrece su posición geográfica esto obedece a la falta de una infraestructura adecuada de planes de desarrollo relacionado con este propósito y proyectos de inversión en el sector industrial.

La industria de la confección se ha convertido en un elemento indispensable para la economía de la ciudad, microempresas dedicadas a la confección de uniformes de colegios, prendas de vestir a escala menor y a la reparación de este tipo de prendas. Sin embargo, la elaboración de pantalones jeans es escasa, debido a la carencia de empresas que se encargan de planear la producción y distribución de los mismos, es por ello que se hace necesario fomentar el desarrollo de la industria manufacturera en respuesta a la demanda de los productos o prendas de vestir.

Los Jeans están entre los productos de vestimenta diaria más apetecidos en el mercado, debido a la calidad y durabilidad que representa para el consumidor; la comercialización de estos en el Distrito de Riohacha, está en manos de distribuidores del interior del país y en la costa principalmente en Barranquilla, por lo que se posibilita la oportunidad de fabricar estas prendas con la calidad y los precios requeridos por el consumidor de manera localizada.

Además, este tipo de estudios se alinean al Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023, donde afirma que: “el Índice de Competitividad de Ciudades^[5], tiene cuatro factores dentro de los cuales se incluye el de capital humano y considera a la productividad como determinante en el crecimiento económico. Por ello, es fundamental contar con una fuerza laboral competitiva que se adapte a los cambios que acarrea la cuarta revolución industrial, de manera que se conformen estos factores de la siguiente manera: 1) condiciones básicas, 2) capital humano, 3) eficiencia de los mercados, y 4) ecosistema innovador” (Plan de Desarrollo Distrital Riohacha, 2020).

NOTAS DE AUTOR

- 2 Ingeniero Industrial, Especialista en Pedagogía y Docencia, Magister en Administración de Empresas y PhD en Educación matemática. Docente tiempo completo del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Nariño- Colombia. Investigador del grupo de investigación GESTOR. Director del Semillero de Investigación SISO. Correo electrónico: daviduribe246@uan.edu.co
- 3 Licenciado en Educación matemática, PhD en Ciencias pedagógicas. Docente tiempo completo del programa de Doctorado en Educación Matemática de la Universidad Antonio Nariño – Colombia. Investigador del grupo de investigación Educación matemática. Correo electrónico: orojasv69@uan.edu.co
- 4 Estudiante del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Antonio Nariño -Colombia. Miembro del semillero de investigación SISO. Correo electrónico: jiglesias53@uan.edu.co

Para fundamentar teóricamente la investigación, se tomaron las recopilaciones teóricas planteadas por Bacca (2021) en su libro *Evaluación de Proyectos*, en la que se rescatan el abordaje del estudio de mercado y la metodología para recolectar la información con fuentes primarias. Para la evaluación Económica se utilizó las referencias del mismo autor Bacca (2015) de su libro *ingeniería económica*, de este se utilizan métodos cuantitativos de Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Costo Beneficio, los cuales son explicados en la metodología.

ANTECEDENTES

Para la presente investigación se consultaron tanto investigaciones nacionales como internacionales en torno a estudios de factibilidad enfocados a la confección y en específico a la confección de jeans, como también investigaciones referentes a valoraciones económicas a proyectos de inversión. En este orden de ideas, Bernal y Taboso (2016) realizan un estudio de factibilidad para crear una empresa de jeans para damas en la ciudad de Bogotá, considerando un 5% de la demanda potencial para ingresar al mercado y además arroja resultados positivos en su valor presente neto y estados de resultados.

Igualmente, Garcés, Montoya y Posada (2018). Elaboran un estudio de viabilidad para confeccionar Jeans para mujeres obesas, en la ciudad de Cali Colombia, con una viabilidad en el mercado positiva y con indicadores financieros como VIP que indican la posibilidad de colocar en marcha en proyecto, pero, la TIR arroja una cuantificación negativa lo indica ser muy poco atractivo desde la inversión. Sin embargo, en el análisis final se decide iniciar considerando aspectos esenciales del mercado.

Por otro lado, autores internacionales como Carvajal (2013) ejecutan un estudio para una inversión en una empresa de trajes de niño en la zona metropolitana de Ciudad de México, arrojando aspectos positivos desde la planificación estratégica y el DOFA y los resultados de evaluación financiera que indican que la decisión a tomar es el inicio del proyecto con las consideraciones especificadas en el análisis de sensibilidad. Igualmente, en México Ambriz (2019) elabora un estudio de factibilidad para fabricar pantalones jeans de mezclilla mexicana, el cual cuantifica una evaluación económica satisfactoria para los intereses del autor.

Para concluir, Virtala (2018). Realiza el estudio *Feasibility Analysis for a New Maternity and Nursing Wear Business in the Finnish Market Area, Case: Start-up X* como una propuesta de confección innovadora y con resultados muy favorables y enriquecedores para la investigación que resultó en esta investigación. Otros autores como; Fernández y Lenin (2014), Alcivar (2015), Ordoñez y Uyaguari (2013) y entro otros muchos ha demostrado mediante estudios de factibilidad aportes a la economía de las regiones por medio de incursionar en la industrial de confecciones, específicamente de Jeans.

La consulta a la literatura referente a investigaciones que realizan evaluación financiera para determinar la viabilidad de nuevas organizaciones en el mercado, se encuentra a, Merticaru, Montes y Runcanu (2010) realizan un estudio de factibilidad en el que determinan la viabilidad financiera mediante la metodología de predicción de ales. Igualmente, Puime, Fernández, Pérez, Panait y Castro (2021) realizan una valoración financiera para el montaje de una empresa de alquiler de motocicletas eléctricas, utilizando diferentes modelos de valoración de proyectos de inversión y definir el mejor escenario económico y financiero para la apertura de la organización.

Así mismo, Fernández, Puime y Fernández-Lago (2022) ejecutan una investigación para determinar la rentabilidad de la aplicación de una nueva app de fidelización. En el proceso, realizan una proyección financiera a cinco años en la que se determina que el proyecto es rentable y recomendable, también Khan, Rehman, Janjua, Waqas, Shakir y Ali. (2023), realizan un proyecto de inversión para la instalación de un parque eólico en el mar Árabe, al cual se le aplica una evaluación económica la cual genera un valor presente neto positivo y una recuperación de la inversión en 4 años, lo que justifica la viabilidad económica.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación a utilizar en este estudio es descriptivo, busca identificar de modo sistemático las características de una población determinada. El método a aplicar para comprobar la hipótesis es el inductivo, este parte de situaciones concretas y espera obtener información de las mismas para analizarlas en un marco teórico general. Para el estudio se considera la población del municipio de Riohacha, según proyecciones del DANE para el año 2022 es de **329.705** habitantes, donde entonces **N = 329.705 habitantes**.

Tamaño de la muestra:

N = Tamaño de la población.

n = Tamaño de la muestra.

n = Muestra piloto.

P = Probabilidad de éxito

Q = Probabilidad de fracaso

e = % de error

NC = Nivel de confianza.

Entonces para este estudio se tienen los siguientes datos:

P=0.5 Q=0.5 e = 5% NC = 95%

El tamaño de muestra es igual a:

$$n=4PQ/e^2$$

$$n= 4*0.5*0.5/0.05^2$$

$$n= 400$$

Se aplicaron 400 encuestas aleatoriamente al segmento de mercado escogido para que el estudio del mercado tenga objetividad y confiabilidad. Así mismo, las fuentes de información a utilizar son de tipo primarias y secundarias.

Fuentes Primarias: Están comprendidas por las observaciones, encuestas y entrevistas que permitan obtener información veraz, realizadas a comerciantes y consumidores.

Fuentes secundarias: Se consultaron textos, revistas científicas, documentales, Internet, obteniendo información más compleja para el estudio

Las variables y su operacionalización para una adecuada sistematización de la información se tendrán en cuenta de acuerdo a la tabla 1. Los resultados de esta investigación describieron cada uno de los indicadores propuestos. Los indicadores concernientes al estudio de mercado serán medidos por medio de encuesta que se realiza a la muestra seleccionada.

TABLA 1
Operacionalización de las variables

Variable	Subdimensión	Indicador.
Estudio de mercado	Caracterización del Producto	Tipo de presentación del Producto.
	Tipo de Demanda	Cantidad de Productos demandados Nivel de aceptación del producto. Frecuencia de compra de productos.
	Tipo de oferta	Cantidad de competidores. Cantidad de oferentes. Precio de venta promedio del producto. Volumen de producción anual.
	Canales de distribución.	Tipos de canales de distribución de producto.
Estudio Económico - Financiero.	Inversión	Cantidad y tipos de inversión.
	Proyección de ingresos y costos.	Proyección de costos. Proyección de costo de producción. Proyección de gastos de operación. Flujo de caja real.
	Evaluación	Tasa interna de retorno. Valor Presente Neto. Relación costo Beneficio.

elaboración propia

Para la evaluación financiera se tienen en cuenta algunos métodos de las matemáticas financieras que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo los cuales son: Valor Presente Neto- VPN, Tasa Interna de Retorno – TIR, Relación Costo Beneficios RCB.

El VPN, se define como la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, menos el valor presente neto de la sumatoria de los egresos netos, menos la inversión inicial y se representa en la siguiente fórmula:

$$VPN(i) = -I_0 + \sum \frac{I_j}{(1+i)^j} - \sum \frac{E_j}{(1+i)^j} \text{ para } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

La interpretación a los resultados del modelo matemático es el siguiente: $VPN < 0$; significa que la inversión no se debe realizar desde el punto de vista financiero, a razón de que la rentabilidad estaría siendo menor que i . Para un $VPN = 0$; la decisión es indistinta, a razón de que la inversión está dando una rentabilidad igual a i , por lo tanto, si no existe otra alternativa es una decisión a juicio del inversionista. Y para un $VPN > 0$; se recomienda invertir porque significa que la inversión está rindiendo más que i .

La TIR, es una característica propia del proyecto, totalmente independiente del inversionista; es decir, de su tasa de interés de oportunidad (TIO) y se puede definir como la tasa de interés para la cual el $VPN(i)=0$; es decir, $VPN(TIR)=0$. La TIR se calcula con la siguiente fórmula:

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{I_j}{(1+i)^j} - \sum_{j=1}^n \frac{E_j}{(1+i)^j} \text{ para } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

La interpretación de los resultados del modelo matemático es el siguiente: $TIR < TIO$; significa que la inversión no se justifica desde el punto de vista financiero ya que lo que se piensa invertir estaría rindiendo menos que el costo del capital. Para una $TIR = TIO$; significa que la inversión estaría rindiendo exactamente el costo del capital, y por lo tanto la decisión es indistinta y estaría a juicio del inversionista. Y para una $TIR > TIO$; significa que la inversión dará una rentabilidad mayor que el costo del capital, por lo tanto, se recomienda hacer la inversión.

La RCB de un proyecto a una tasa de interés de oportunidad i es el resultado de dividir el valor presente de los ingresos netos y los egresos netos descontados a la tasa de interés de oportunidad i ; matemáticamente:

$$\frac{b}{c}(i) = \frac{\sum VPI_j(i)}{\sum VPE_j(i)} \text{ para } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

La interpretación de los resultados del modelo matemático es el siguiente: $RCB(i) < 1$; el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero, para un $RCB(i) = 1$ el proyecto está rentabilizando lo que exactamente el inversor necesita y por lo tanto, es indistinta la decisión, y para un $RCB(i) > 1$; la inversión es justificable desde el punto de vista financiero porque el proyecto está rentabilizando por arriba de lo que el inversionista espera.

RESULTADOS.

Para difundir los resultados de la investigación, se han determinado la secuencia lógica de cada análisis independientemente, iniciando con el análisis del mercado, seguidos del análisis técnico y finalmente un análisis de tipo económico. En este sentido, el análisis de mercado permite identificar las potencialidades y definir si lo que se quiere ofrecer tiene cabida en el mercado. Igualmente, en el análisis técnico se establece si existe la viabilidad de recursos tecnológicos y de insumos para la operación y finalmente en el análisis económico permite conocer la existencia de rentabilidades en términos de dinero y tomar la decisión final de realizar las inversiones del caso.

En el *análisis del mercado* se abordaron encuestas para conocer de fuentes primarias de los consumidores y comerciantes las potencialidades del mercado y de esta manera tener información de decisión para abordarlo.

El producto a elaborar en la fábrica, es el PANTALÓN JEANS, para satisfacer las necesidades existentes en el mercado. El producto es un bien de consumo, donde el cliente lo compra con base a su conveniencia, teniendo en cuenta factores como la calidad, el precio y la variedad de estilo. El pantalón jeans es una prenda de vestir elaborada en algodón 100%, tejido diagonal, hilos gruesos y resistentes, pre-teñidos con color según procesos de lavandería; ceñidos a la cintura que baja más o menos, cubriendo por separado ambas piernas.

Esta prenda de vestir se elabora para uso diario o de temporada y será de utilización popular, ajustándose a las tendencias de moda, gustos y preferencias del cliente, por lo que, se puede decir que son productos de consumos o de comparación. Las características físicas del producto están dadas por el peso, tamaño, color y estilo que se ajusten al vestir y a la preferencia del cliente. Estas características son las siguientes:

Peso: Esta oscila entre 700 a 800 gramos.

Tamaño: Para determinar el tamaño del producto se tendrán en cuenta las tallas de la 6 a la 16 para mujeres y de la 28 a la 36 para hombres.

Color: El color del producto depende de las tendencias de moda y la preferencia del mercado.

Empaque: El producto será empacado en bolsas de polipropileno.

Las características técnicas del producto están conformadas por una prenda de vestir, que se elabora con los equipos, materiales e insumos necesarios para garantizar su calidad. En este orden de ideas, los pantalones jeans son utilizados por las personas en su mayoría para uso cotidiano, por empresas y entidades educativas como parte de su uniforme. Igualmente, la empresa va a introducir los pantalones jeans al mercado, teniendo en cuenta dos tipos genéricos de clientes. El primero será el intermediario, el cual va a agilizar el proceso de comercialización del producto y el segundo será el usuario final quien adquiere el producto para su uso.

Para el análisis de la Demanda, se tiene lo siguiente; Los consumidores son todas las personas naturales o jurídicas que adquieren el producto para uso personal, es, por tanto, el elemento vital en las actividades de la empresa, en la medida que es él, quien toma las decisiones de compra y de él depende la existencia de la organización. De acuerdo al estudio de mercado se estableció que 100% de la población ha comprado pantalones jeans en alguna oportunidad y solo el 97% de ellos lo utiliza como prenda de vestir.

Así también, de acuerdo al análisis realizado se determinó que el producto es utilizado por un porcentaje (97%) de la población. El segmento es demográfico por edad, incluyendo como consumidor a la población entre 13 a 41 años, que es en realidad la población económicamente activa en una proporción del 54.4%, según datos suministrados por planeación municipal. El crecimiento poblacional está estimado en 3.48% anual para los periodos comprendidos entre el año 2017 a 2022, con base a esto, se establecerán las proyecciones para la evaluación del producto.

Para el análisis de la demanda, como la cantidad de producto que la población está dispuesta a adquirir basados en sus necesidades y expectativas, como el precio y la calidad. En el distrito de Riohacha, el mercado se encuentra en circunstancias de libre competencia, donde la participación en él está determinada por la calidad, precio y servicio.

Según el análisis de la encuesta, se estableció que anualmente el 48% de la población compra de (2 – 4) pantalones jeans, el 33% compra de (5 – 8), el 12% de (9 – 12) y el 7% compra 13 o más pantalones jeans. Del total de la población el 45% compra los pantalones jeans trimestralmente, el 88% está satisfecho con la calidad del producto, le parece justo el precio que esté pagando por cada pantalón, para el 71% de la población su mayor preocupación a la hora de comprarlo es la calidad en un 70%.

Para determinar la demanda actual, es necesario tener en cuenta la población que tiene el municipio de Riohacha hasta el año 2022, según Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) [3], la población es de 329.705 habitantes y su crecimiento anual es de 3.48%. El segmento del mercado elegido oscila entre las edades de (13 — 41) años y tiene 179.491 habitantes que comprenden el 54,44% de la población total, de la cual el 97% (174.106) usa pantalones jeans como prenda de vestir (demanda potencial).

Con base a los datos anteriores se tiene que, de los 174.106 habitantes, 83.570 personas compran entre (2 —4) jeans que representa el 48%, 57.454 personas compran entre (5 —8) jeans que representa el 33%, 20.892 personas compran entre (9 —12) jeans que representa 12%, 12.187 personas compran entre 13 o más jeans que representa el 7%.

Entonces, el promedio de unidades compradas anualmente calcula: PUCA

Límite superior: LS; Límite Inferior: LI

$$puca = \frac{LS + LI}{(2)} PUCA =$$

por lo que:

$$83.570 \times 3 = 250.710$$

$$57.450 \times 6.5 = 373.425$$

$$20.892 \times 10.5 = 219.366$$

12.187

13 = 158.431

La suma Total 1.001.932(un millón mil novecientos treinta y dos unidades anuales)

Entonces:

número de unidades compradas anuales / personas es igual a:

$$x = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades anuales}}{\text{N}^\circ \text{ de personas}}$$

$$x = \frac{1001.932}{174106} = 57547 = 6$$

6 unidades compradas por personas

para calcular la demanda real o insatisfecha se multiplica la demanda potencial por el porcentaje de personas insatisfechas que representa el 29% y luego el resultado por las unidades compradas/ personas

$$DR = (174.106 \times 0.29) 6 = 302.944,44$$

$$DR = 302.944 \text{ unidades / anual}$$

De la cuantificación anterior, se puede entonces realizar la proyección de la demanda. Como el comportamiento de la población tiende a ajustarse a la función exponencial, se realiza la proyección a los próximos 5 años, (ver tabla 02). Con la tasa de crecimiento suministrada por el DANE de 3.48% anual.

TABLA 2
Proyección de la demanda

Años	Ajuste (3.48%)	Demanda (unidad)
0		302.944
1	302.944 ()	313.486
2	302.944 ()	324.396
3	302.944 ()	335.685
4	302.944 ()	347.367
5	302.944 ()	359.455

elaboración propia

Para el análisis de la oferta, se tiene lo siguiente; La oferta es la cantidad de pantalones jeans que los distribuidores ofrecen al mercado a un precio determinado. Este análisis, tiene como finalidad identificar la forma como se han atendido y atenderán la demanda o necesidades del mercado. En el municipio de Riohacha, el mercado se encuentra en circunstancias de libre competencia donde la participación en él está determinada por la calidad, el precio y el servicio. Los productores más fuertes con los que competirá el producto son: Zodium quien tiene un 20% de aceptación entre los consumidores, Donatos con un 14%, Cãñamo, Cuerpo Bonito, Classic Jean, Diesel con 10% respectivamente. Gipssy con un 8%, Libra y Americanino con un 6% cada uno y otros con un 3%, puesto que tienen distribuidores de sus productos en la ciudad.

Existen en Riohacha, según la Cámara de Comercio 72 locales comerciales que se dedican a la venta de pantalones jeans. El 50% de estos comerciantes fabrican o compran los pantalones jeans en la Ciudad de Medellín, el 26% en Barranquilla, el 8% en Maicao y en Bucaramanga, el 4% en Ibagué y en Valledupar. Aunque las sedes principales de estas marcas de jeans, no se encuentren en Riohacha, estas tienen distribuidores en la ciudad por lo tanto son considerados máximos oferentes.

Para la proyección de la oferta, De acuerdo a los datos obtenidos en el estudio de campo, se determinó que los 72 locales comerciales ofrecen diariamente un promedio de 938 pantalones jeans, es decir, que anualmente ofrecen 337.680 unidades, de estas 183.698 unidades son ofrecidas al segmento de mercado

elegido. Teniendo en cuenta que, la oferta es de 183.698 unidades, se realizó la proyección ajustándose (ver tabla 03) según la tasa de crecimiento poblacional que es de 3,48% anual.

TABLA 3
Proyección de la oferta

Años	Ajuste (3.48%)	Oferta
0		183.698
1	183.698 ()	190.901
2	183.698 ()	196.706
3	183.698 ()	203.551
4	183.698 ()	210.635
5	183.698 ()	217.965

elaboración propia

Después de haber realizado las proyecciones de la demanda y oferta se compararon cuantitativamente para determinar el tipo de demanda existente en el mercado, (ver tabla 04). Se puede comprobar que la demanda es superior a la oferta por lo que se puede afirmar que la demanda es insatisfecha.

TABLA 04
Comparación demanda vs oferta

Años	Demanda	Oferta	Tipo De Demanda
0	302.944	183.698	119.246
1	313.486	190.901	122.585
2	324.396	196.706	127.690
3	335.685	203.551	132.134
4	347.367	210.635	136.732
5	359.455	217.965	141.490

El precio es la cantidad de dinero que consumidor está dispuesto a pagar por un producto (pantalones jeans) y la cantidad que los oferentes están dispuestos a cobrar por él, de acuerdo a las características del producto como son la calidad, estilo, duración, acabado y moda; como también las características de los consumidores, edad y sexo del cliente.

De acuerdo al estudio realizado, el precio promedio que paga un consumidor por un pantalón jeans se encuentra entre \$55.001 - \$119.999 en un 46% de la población, el 33% paga entre \$45.001 - \$55.000, el 15% \$120,000 o más y el 6% paga entre \$45.000 o menos por cada pantalón, del cual el 71% está de acuerdo con el precio a pagar y el 29% no se encuentra conforme con el precio establecido por los comerciantes y otros aspectos de calidad. Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, y la estructura de costos se establece que el precio de venta de un pantalón jeans es de \$57.736 por unidad.

Para realizar el *análisis económico* ya se tiene de primera fuente la viabilidad potencial del mercado, como también se conocen y se identifican los aspectos principales de ingeniería del proyecto, los cuales no hacen parte integral de ese artículo, pero sí se podrá consultar con la búsqueda del mismo autor. Sin embargo, a medida que se cuantifican cada elemento del estudio técnico debe ser mencionado para establecer relaciones específicas de dinero.

Proyección de producción 302.944, se tomará el 9.07% de la demanda potencial y se incrementará en 10% anual, es decir $302.944 * 0.0907 = 27.480$. Veintisiete mil cuatrocientos ochenta unidades será la producción anual que tendrá la fábrica de confecciones de Jeans, un promedio de 2.290 unidades mensuales.

Para la determinación de los costos de mano de obra se tiene; Una vez identificados todos los procesos necesarios en la organización, se procedió a determinar cada uno de los cargos a desempeñar para el óptimo funcionamiento de la fábrica. Es este sentido, la tabla 05 permite cuantificar sus costos mensuales y anuales.

TABLA 05
Asignación Salarial

Cantidad	Asignación.	Cargos	Mensual	Anual
1	3.800.000	Gerente	3.800.000	45.600.000
1	3.100.000	Jefe de producción	3.100.000	37.200.000
1	3.000.000	Jefe de ventas	3.000.000	36.000.000
1	2.900.000	Jefe de talento humano	2.900.000	34.800.000
1	2.900.000	Contador	2.900.000	34.800.000
1	2.500.000	Tesorero	2.500.000	30.000.000
1	1.100.000	Secretaria	1.100.000	13.200.000
1	2.500.000	Diseñador	2.500.000	30.000.000
1	1.500.000	Auxiliar contable	1.500.000	18.000.000
2	1.500.000	Vendedor (2)	3.000.000	36.000.000
7	1.300.000	Operario (7)	9.100.000	109.200.000
1	1.000.000	Aseadora	1.000.000	12.000.000
2	1.000.000	Celadores (2)	2.000.000	24.000.000
		TOTAL	38.400.000	460.800.000

elaboración propia

La nómina establece unos costos totales mensuales, lo cuales causan la cuantía que la empresa debe pagar, lo cual permite a su vez proporcionar los diferentes rubros de las prestaciones sociales discriminados en la tabla 06. Además, la tabla 07, permite evidenciar las asignaciones de los aportes obligatorios a los que da ley en Colombia.

TABLA 6.
Prestaciones Sociales.

Cargos	Cesantías	Intereses Cesantías	Vacaciones	Prima	Total
Gerente	3.800.000	456.000	2.153.333	3.800.000	10.209.333
Jefe De Producción	3.100.000	372.000	1.756.667	3.100.000	8.328.667
Jefe De Ventas	3.000.000	360.000	1.700.000	3.000.000	8.060.000
Jefe De Talento Humano	2.900.000	348.000	1.643.333	2.900.000	7.791.333
Contador	2.900.000	348.000	1.643.333	2.900.000	7.791.333
Tesorero	2.500.000	300.000	1.416.667	2.500.000	6.716.667
Secretaria	1.100.000	132.000	623.333	1.100.000	2.955.333
Diseñador	2.500.000	300.000	1.416.667	2.500.000	6.716.667
Auxiliar Contable	1.500.000	180.000	850.000	1.500.000	4.030.000
Vendedor (2)	3.000.000	360.000	1.700.000	3.000.000	8.060.000
Operario (7)	9.100.000	1.092.000	5.156.667	9.100.000	24.448.667
Aseadora	1.000.000	120.000	566.667	1.000.000	2.686.667
Celador (2)	2.000.000	240.000	1.133.333	2.000.000	5.373.333
TOTAL	38.400.000	4.608.000	21.760.000	38.400.000	103.168.000

elaboración propia

TABLA 7
Aportes Obligatorios

Entidades	%	Aporte mensual	Aporte anual
Caja de Compensación Familiar	4,00%	\$ 1.536.000,00	\$ 18.432.000,00
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	3,00%	\$ 1.152.000,00	\$ 13.824.000,00
Servicio nacional de Aprendizaje - SENA	2,00%	\$ 768.000,00	\$ 9.216.000,00
Salud	8,50%	\$ 3.264.000,00	\$ 39.168.000,00
Pensión	12,00%	\$ 4.608.000,00	\$ 55.296.000,00
Auxilio de transporte	Global	\$ 1.757.580,00	\$ 21.090.960,00
Total, Anual.			\$ 157.026.960,00

elaboración propia

La inversión inicial está relacionada con la compra de bienes y servicios destinados a un fin productivo que además de satisfacer una serie de necesidades de la comunidad, (ver tabla 08). Al igual, genera utilidades a sus socios por el monto que invierten. La inversión total para la instalación y funcionamiento de la empresa es de \$311.629.231 de la cual \$216.499.899 corresponde a la inversión fija, \$30.500.000 a la inversión diferida, \$12.349.995 a los imprevistos y \$82.779.337 al capital de trabajo.

TABLA 8
Inversión Inicial

Inversión	Valor
Inversión Fija	
Terreno Y Adecuación	20.000.000,00
Obras Civiles	55.000.000,00
Maquinarias, Equipos Y Herramientas	43.275.120,00
Muebles Y Equipos De Oficina	43.224.779,00
Vehículo	55.000.000,00
Total, Inversión Fija.	216.499.899,00
Inversión Diferida	
Estudio de Prefactibilidad	6.000.000,00
Estudio de Factibilidad	12.000.000,00
Gastos de Organización	7.500.000,00
Instalación y Montaje	5.000.000,00
Subtotal	30.500.000,00
Total, Inversión Diferida	30.500.000,00
Imprevisto (5%)	12.349.994,95
Capital de trabajo	82.779.336,77
Total, Inversión	311.629.230,72

elaboración propia

El *capital de trabajo* está constituido por los recursos necesarios para operar normalmente durante el primer ciclo productivo, que se inicia con el desembolso para compra de insumos que se consideren necesarios para el proceso. Este termina cuando el producto es vendido y los recursos adquiridos por su venta son empleados para comprar nuevos insumos.

Para calcular el capital de trabajo se utilizará el método del ciclo productivo, este se realizará en 20 días; para la política de venta se requiere que el producto se acredite, se hace necesario considerar un ciclo de 35 días para recuperar los recaudos por ventas del producto. Para tales efectos, se utiliza la siguiente fórmula.

$$CT = (CMP)$$

Donde:

CT = Capital de Trabajo

CP = Ciclo Productivo

CMP = Costo Mensual Promedio de Producción \$ 71.361.497,21

CT= 1.16 Meses* (\$71.361.497.21)

CT = \$82.779.336.76

Los *ingresos* que percibirá la empresa serán por venta de pantalones Jeans con base en la producción programada. En el primer periodo no habrá producción, puesto que, se dedicará a la construcción y adecuación de las instalaciones, así como a la compra de equipos. El año siguiente se iniciará la producción la cual se espera que incremente en un 10% anual. En el primer año de funcionamiento según lo muestra la tabla 09, la empresa espera recibir ingresos de venta por valor de \$1.758.720.000 (mil setecientos cincuenta y ocho millones setecientos veinte mil pesos moneda legal)

TABLA 9
Ingresos Anuales por Ventas

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta.	\$1.758.720.000	\$1.934.592.000	\$2.128.051.200	\$2.340.856.320	\$2.574.941.952

elaboración propia

Los *costos variables*, Se estimaron con base al plan de producción y están compuestos por materia prima, insumos y servicios. En tanto, los *costos fijos* según la tabla 10, están compuestos por mano de obra directa e indirecta, depreciación, prestaciones, aportes y gastos de administración. Igualmente, la tabla 11 identifica la proyección los costos de materia prima e insumo anual. La cuantificación de estos costos permite a las partes interesadas conocer lo que cuesta producir un jean y de esta manera poder tomar decisiones elementales, tales como precio, punto de equilibrio e incremento de la productividad en el futuro.

TABLA 10
Proyección de Costos fijos

Conceptos	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra indirecta	36.000.000	39.600.000	43.560.000	47.916.000	52.707.600
Mano de obra directa	176.400.000	194.040.000	213.444.000	234.788.400	258.267.240
Gastos de admón.	248.400.000	273.240.000	300.564.000	330.620.400	363.682.440
Prestaciones sociales y aportes obligatorios	260.194.960	286.214.456	314.835.902	346.319.492	380.951.441
Depreciación	22.399.590	22.399.590	22.399.590	22.399.590	22.399.590
Total	743.394.550	815.494.046	894.803.492	982.043.882	1.078.008.311

elaboración propia

TABLA 11
Costos de materia prima e insumo anual

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
35.724	Metros de tela jeans	16.000	\$571.584.000
110	Taches (Botón) X 250	96654	\$10.631.940
27.480	Corredera de 18 - 20 cm	6439	\$176.943.720
350	Hilo mayor N°25	26.000	\$ 9.100.000
27.480	Garra o marquilla	500	\$ 13.740.000
27.480	Etiquetas	500	\$ 13.740.000
27.480	Bolsas	99	\$ 2.720.520
27.480	Tizas	200	\$ 5.496.000
Total			\$ 803.956.180

laboración propia

En línea con los costos variables, la tabla 12 muestra el consumo de energía eléctrica detallado por cada máquina y equipo de la organización, la tabla 13 corresponde a los gastos anuales de servicios públicos, que incluye: energía eléctrica, gas natural, teléfono, agua, alcantarillado y aseo.

TABLA 12
Consumo Mensual de Energía Eléctrica

Cantidad	Artículo	W	Kw/H	Total, Kw/H
1	Plancha de vapor	1.150	0,026	0,026
7	Maquinas	75	0,4	2,800
1	Motobomba	2.534	0,011	0,011
2	Abanicos de techo	167	0,179	0,358
2	Computadores	480	0,062	0,124
4	Aire acondicionado	2.534	0,011	0,044
1	Fax	40	0,75	0,750
20	Luminarias	1.500	0,02	0,400
Total, Carga				4,513

elaboración propia

El consumo mensual de *energía* es de 4513Kw/h, entonces, el costo anual de energía con una tarifa de \$3.599Kw, teniendo en cuenta el horario de fábrica y uso de maquinaria y equipos consumidores de energía, es de: \$46.777.787.

TABLA 13
Costos anuales de servicios

Servicios	Costo Anual
Energía eléctrica	46.777.787
Gas natural	540.000
Agua y alcantarillado	2.760.000
Aseo	900.000
Triplay (Tel, TV y Internet)	1.404.000
total	52.381.787

elaboración propia

En este mismo orden de ideas, la tabla 15 muestra los costos variables de producción, que ascienden para el primer año a \$856.337.967 y la tabla 16 los rubros correspondientes a la depreciación, siendo este un valor fiscal rescatable constante de \$22.399.590

TABLA 15.
Costos Variables de Producción.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima e insumo	803.956.180	884.351.798	972.786.978	1.070.065.676	1.177.072.243
Servicios	52.381.787	57.619.965	63.381.962	69.720.158	76.692.174
Total	856.337.967	941.971.763	1.036.168.940	1.139.785.833	1.253.764.417

elaboración propia

Tabla 16. Depreciación

TABLA 16
Depreciación

Concepto	Vida útil	Inversión	Depreciación anual
Obras civiles	20	55.000.000	2.750.000
Vehículo	5	55.000.000	11.000.000
Maquinarias y equipos	10	43.275.120	4.327.512
Muebles y equipos de oficina	10	43.220.779	4.322.078
Total			22.399.590

elaboración propia

Finalmente, la *evaluación financiera* determina el rendimiento financiero de los recursos que se van a invertir y tiene como fin establecer si el proyecto es recomendable desde el punto de vista financiero. La evaluación financiera permite establecer si se justifica realizar la inversión, si es o no recomendable o factible su realización. Se utilizaron los métodos del Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) y la Relación Beneficio — costo ().

El flujo de caja del proyecto muestra los valores en dinero que arroja la operación (ver tabla 17), los cuales sirven de base para la evaluación financiera por medio de los criterios decisorios elegidos. La Tasa de

Oportunidad del proyecto es del 27%. El Valor Presente Neto (VPN), es un indicador muy confiable en la evaluación financiera e indica la ganancia o pérdida adicional que genera la inversión en el proyecto.

TABLA 17
Flujo de caja para evaluación económica

Concepto.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ventas		1.758.720.000	1.934.592.000	2.128.051.200	2.340.856.320	2.574.941.952
Total, ingresos		1.758.720.000	1.934.592.000	2.128.051.200	2.340.856.320	2.574.941.952
Egresos						
Costos fijos		743.394.550	817.734.005	899.507.405	989.458.146	1.088.403.961
Costos variables		856.337.967	941.971.763	1.036.168.940	1.139.785.833	1.253.764.417
Total, egresos		1.599.732.516	1.759.705.768	1.935.676.345	2.129.243.979	2.342.168.377
Impuestos		55.645.619	61.210.181	67.331.199	74.064.319	81.470.751
Depreciación		22.399.590	25.899.590	25.899.590	25.899.590	25.899.590
Flujo de cajas		125.741.454	139.575.641	150.943.246	163.447.611	177.202.413
Inversión	-311.629.231					
Flujo neto de cajas	-311.629.231	125.741.454	139.575.641	150.943.246	163.447.611	177.202.413
VNA	64.070.686					
TIR	36%					

elaboración propia

Para el indicador de Costos – Beneficios, solo es dividir el valor presente neto de los ingresos sobre el valor presente neto de los egresos más la inversión. Para este caso, y utilizando igualmente los comandos de Excel se obtiene que la relación costo beneficio es de 1,10. En este sentido, como la relación es mayor a 1, entonces se puede aceptar la inversión en el proyecto, El Valor Presente Neto revela una cuantificación positiva junto a una TIR del 36% la cual supera a la tasa de oportunidad de los inversionistas que es del 27% para los rendimientos del proyecto, por lo tanto, existe una viabilidad para la realización de este proyecto.

CONCLUSIONES

Los proyectos de inversión buscan potencializar el emprendimiento y desarrollo de las regiones, pero sobre todo participar en la solución de problemas contextuales y en paralelo la creación de empleo. Desde el estudio de mercado, se evidencia un producto con demanda potencial y con unas condiciones y oportunidades políticas, geográficas y tecnológicas para la puesta en marcha de este tipo de proyectos.

Igualmente, la viabilidad técnica es implícita, porque la tecnología, los recursos humanos y toda los materiales e insumos pueden llegar a esta región con competitividad y calidad. Finalmente, luego de una cuantificación muy exhaustiva se llega a una viabilidad financiera positiva con indicadores y modelos matemáticos desde la matemática financiera que lo validan y lo respaldan. Por tal motivo, se recomienda en mucha medida alistar la consecución de los recursos para la pronta operatividad de una fábrica de jeans en la Guajira colombiana.

REFERENCIAS.

- Alcivar Sosa, M. J. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una fábrica de JEAN con calidad de exportación en la ciudad de Esmeraldas como fomento al desarrollo de la industria textil ecuatoriana* (Tesis de pregrado, PUCESE- Escuela de Comercio Exterior). <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/609>
- Ambriz (2019). *Factibilidad de una empresa comercializadora de pantalones de mezclilla mexicana en la delegación de Cuauhtémoc*. (Tesis de pregrado, Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México).
- Bacca, U. (2021). *Evaluación de Proyectos*. McGraw-Hill.
- Bacca, U. (2015). *Ingeniería Económica*. McGraw-Hill.
- Baquero (2021). *El heraldo – Opinión – Economía Guajira*. Mayo 8 2021. Agosto 21 2022. <https://www.elheraldo.co/columnas-de-opinion/hernan-baquero-bracho/economia-guajira-815580>
- Bernal, J. P., Triana, L. L., y Taboso, I. (2016). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de Jeans para dama* (Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios). <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/4512>
- Carvajal. (2013). *Estudio de factibilidad de inversión para una empresa destinada a la fabricación y comercialización de trajes de niños de edades desde un año hasta cuatro años, en la zona metropolitana del país*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México). <http://132.248.9.195/ptd2013/junio/0696554/0696554.pdf>
- Fernández-González, R., Puime-Guillén, F., y Fernández-Lago, D. (2022). Digitalización para las pequeñas y medianas empresas: estudio de viabilidad de una app dirigida a la fidelización de los clientes. *Revista Estrategia Organizacional*, 11(2), 145–164. <https://doi.org/10.22490/25392786.6119>
- Fernández, C., y Lenin, S. (2014). *Estudio de factibilidad, para la creación de una fábrica de Jeans, en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena* (Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena). <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1218>
- Garcés Díaz, A. F., Montoya García, V. O., y Posada Gallego, J. A. (2018). *Viabilidad para confeccionar y comercializar jeans para mujeres obesas, confecciones Antonella en la comuna 8 de la ciudad de Cali*. (Tesis de pregrado, Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium). <http://hdl.handle.net/20.500.12237/484>
- Khan, M. Z. M., Rehman, H. M. A., Janjua, A. K., Waqas, A., Shakir, S., y Ali, M. (2023). Techno-economic assessment of wind farm for sustainable power generation in Northern coastal region of Arabian sea. *Energy Reports*, 9, 1278-1290. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.12.057>
- Merticar, V.V., Marina-Montes, O., Runcanu, T.-M. (2010). Technological and economical aspects in optimal establishment of a glass recycling factory. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, 8(4).
- Plan de desarrollo Distrital Riohacha. (2020). *Plan de desarrollo distrital: Riohacha Cambia la Historia*.
- Puime-Guillén, F., Fernández-González, R., Pérez-Vas, R., Panait, M., y Castro Varela, A. (2021). Valoración financiera de una empresa de movilidad urbana sostenible en España. *Revista Estrategia Organizacional*, 10(2). <https://doi.org/10.22490/25392786.4964>
- Ordoñez y Uyaguari (2013) *Estudio de Factibilidad para la Creación de una Fábrica de Jeans Personalizados para el Sexo Femenino*. Universidad de Cuenca Ecuador.
- Virtala-Raskila, I. (2018). Feasibility Analysis for a New Maternity and Nursing Wear Business in the Finnish Market Area, Case: Start-up X.

NOTAS

- 1 Artículo de Investigación.
- 5 Del año 2019.