



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Estudio de Factibilidad - Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano,
Cruz Roja Colombiana Seccional Santander - Unidad Municipal Barrancabermeja**

Para optar por al grado de
Magíster en Administración de Empresas

Presentado por:
Estefanía Karolina Manduano Restrepo

Director del proyecto de grado:
Claudia Tatiana Suárez

Copyright © 2019. Todos los derechos reservados.

LUGAR DE LA SUSTENTACIÓN	FECHA (dd-mm-aaaa)	HORA (hh:mm)
Sala de Juntas No. 2 - Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables - 2 Piso - Edificio Administrativo.	14/05/2019	04:00 p.m.

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO
 "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD - INSTITUTO DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO, CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL SANTANDER - UNIDAD MUNICIPAL BARRANCABERMEJA"

AUTORES	Número de Identificación	Código UNAB	Registro
ESTEFANIA KAROLINA MANDUANO RESTREPO	1098738596	U00117551	C5-53
DIRECTOR			
CLAUDIA TATIANA SUAREZ ORTEGA Mg.	51873209		
CODIRECTOR			
N/A			
ASESOR			
N/A			

OBSERVACIONES AL TRABAJO DE GRADO: _____

CALIFICACIÓN AL TRABAJO DE GRADO Y LA SUSTENTACIÓN PRESENTADA

AUTORES	EVALUADOR		DIRECTOR		DOCENTE		CALIFICACIÓN FINAL
	Nota		Nota		Nota		
	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	Trabajo	Sustentación	
ESTEFANIA KAROLINA MANDUANO RESTREPO	4.6	4.7	4.5	4.7	4.4	4.7	4.6

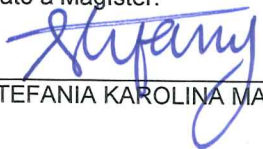
Otorgar la calificación de: 4.6

(ACEPTADA) (A) NO ACEPTADA (NA) INCOMPLETA (I)

Recomendar para Meritorio	
Recomendar para Laureado	

DATOS COMISIÓN EVALUADORA TRABAJO DE GRADO

	NOMBRE	FIRMA	CEDULA
Evaluador	GERMAN DARIO LEURO CASAS Mg.		13802919
Docente Curso Proyecto II	DIANA OLIVEROS CONTRERAS Ph.D		60265568
Director del Trabajo de Grado	CLAUDIA TATIANA SUAREZ ORTEGA Mg.		51873209
Coordinador Programa	MAURICIO MENDOZA GARCÍA Ph.D		88223688

Candidato a Magíster:
 Fdo. 
 ESTEFANIA KAROLINA MANDUANO RESTREPO



Elaborado por: Coordinación Académica y Científica de la Maestría	Revisado por: Coordinación de posgrados de la Maestría	Aprobado por: Comité de Curricular Posgrados
---	--	--

Dedicatoria

ii

A la institución que me ha dado tanto... A la Cruz Roja inmortal colombiana.

Agradecimientos

iii

A familia y amigos sin los cuales los logros no serían más que intentos.

La investigación evaluó la factibilidad en el montaje del Instituto de Educación para el Trabajo en la Cruz Roja Colombiana – Seccional Santander, en la Unidad Municipal de Barrancabermeja. Este desarrollo, tuvo como factor determinante el uso productivo del inmueble que hoy se ocupa para bodegaje y del cual se es propietario además de la necesidad de generar nuevos y estables ingresos. La Gerencia Seccional y Municipal, no contaban con los estudios técnicos necesarios que dieran soporte a la toma de esta medida. Por tanto, se buscó brindar a la dirección la información pertinente para una decisión acertada, que contribuyeran al bienestar económico y social de la Institución.

Abstract

The investigation evaluated the feasibility in the assembly of the Institute of Education for Work in the Colombian Red Cross - Sectional Santander, in the Municipal Unit of Barrancabermeja. This development, had as a determining factor the productive use of the property that today occupies itself for storage and of which one owns besides the need to generate new and stable income. The Sectional and Municipal Management did not have the necessary technical studies to support the taking of this measure. Therefore, we sought to provide the management with the relevant information for an accurate decision, which would contribute to the economic and social welfare of the Institution.

Tabla de contenido

v

Introducción	1
Justificación	3
Capítulo 1 1. Problema de investigación	7
1.1 Antecedentes nivel interno.....	7
1.2 Situación problema	11
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Hipótesis.	14
Capítulo 2 Marco teórico y estado del arte	15
2. 1 Proceso de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre.....	15
2.1.1 Tendencias – Estado del arte.....	22
2.2 Investigación de mercados.....	31
2.2.1 Comportamiento de la oferta y la demanda	31
2.2.2 Segmentación.....	33
2.2.3 Modelo de gestión de mercadeo educativo.....	34
2.2.4 Estado del arte: estudios de viabilidad similares	38
2.3 Estudio técnico.....	39
2.4 Evaluación de proyectos de inversión.....	43
2.4.1 Tipos de proyecto.....	51
2.4.2 Estudios de viabilidad.....	55
2.4.3 Flujos de fondos.....	61
2.4.3 Costo de capital.....	66
2.4.5 Criterios de evaluación de inversiones.	75
2.5 Estudio de factibilidad y estudio de sensibilidad.....	87
Tendencias – Estado del arte.....	89
Capítulo 3 Metodología	92
3.1 Método de investigación.....	92
3.2 Datos y variables.....	94
3.3 Marco contextual	94
3.4 Instrumentos.....	95
Capítulo 4 Resultados de investigación	97
4.1 Investigación de mercado	98
4.1.1 Entorno mundial.....	98
4.1.2 Entorno nacional	103
4.1.3 Entorno local: Magdalena Medio.....	113
4.1.4 Análisis interno de la organización.....	129
4.1.5 Comportamiento de la oferta	139
4.1.6 Comportamiento de la demanda	150
4.1.7 Tendencias en educación en ciencias de la salud.....	166
4.1.8 Conclusiones investigación de mercado	169
4.2 Investigación técnica.....	171
4.2.1 Marco legal	172
4.2.2 Requerimientos técnicos	184

4.2.3 Contratación administrativa y docente.....	185vi
4.2.4 Recursos actuales	187
4.2.5 Requerimientos de inversión.....	190
4.2.6 Conclusiones investigación técnica	199
4.3 Investigación financiera	200
4.3.1 Cálculo del WACC	201
4.3.2 Escenario moderado a precio de penetración de mercado	203
4.3.3 Escenario pesimista a precio de penetración de mercado	206
4.3.4 Escenario optimista a precio de penetración de mercado	209
4.3.5 Escenario moderado a precio de competencia	213
4.3.6 Escenario pesimista a precios de competencia	216
4.3.7 Escenario optimista a precios de competencia.....	219
4.3.8 Conclusiones de la investigación financiera	222
Capítulo 5 Conclusiones y recomendaciones	224
5.1 Conclusiones	224
5.2 Recomendaciones	227
5.3 Continuidad de investigación.....	228
Lista de referencias	229

Lista de tablas

vii

Tabla 1. Líneas de acción humanitaria de la Unidad Municipal.....	6
Tabla 2. Estado de Situación Financiera Santander 2016.....	8
Tabla 3. Estado de Resultados Santander 2016.....	9
Tabla 4. Notas a los Estados Financieros, sección Gastos operacionales.....	10
Tabla 5. Notas a los Estados Financieros, Sección Activos fijos.....	12
Tabla 6. Principales criterios de segmentación.....	34
Tabla 7. Estudios de viabilidad similares.....	38
Tabla 8. Diferencias entre K_d y K_e	71
Tabla 9. Balance de riesgos.....	106
Tabla 10. Cobertura de Educación Superior en Colombia 2000-2009.....	108
Tabla 11. Instituciones de Educación Superior en Colombia.....	109
Tabla 12. Programas acreditados 2015 y 2016.....	111
Tabla 13. Datos generales municipios del Magdalena Medio.....	114
Tabla 14. Nuevas matrículas por actividad económica.....	121
Tabla 15. Número de empresas que renuevan matrícula.....	122
Tabla 16. Número de empresas liquidadas.....	123
Tabla 17. Beneficiarios del programa de Becas de la alcaldía para el 2017.....	127
Tabla 18. Matriz DOFA de la institución frente al proyecto IETDH.....	131
Tabla 19. Oferta educativa año 2018.....	134
Tabla 20. Competidores directos en programas potencialmente ofertados por la UMB....	140
Tabla 21. Otros institutos de educación técnica en Barrancabermeja.....	144
Tabla 22. Oferta de programas virtuales.....	149

Tabla 23. Población en edad de estudiar.....	153
Tabla 24. Variables del instrumento estudio de la demanda.....	154
Tabla 25. Marco legal que fundamenta la Educación para el Trabajo.....	172
Tabla 26. Tipos de contrato de cátedra.....	186
Tabla 27. Comparativo de recursos y requerimientos.....	189
Tabla 28. Requerimientos de inversión en equipamiento de aulas.....	190
Tabla 29. Requerimientos de inversión en equipamiento de auditorio.....	191
Tabla 30. Requerimientos de inversión en equipamiento de laboratorio.....	191
Tabla 31. Requerimientos de inversión en equipamiento de oficinas.....	193
Tabla 32. Requerimientos de inversión en equipamiento de sala de espera.....	194
Tabla 33. Requerimientos de inversión en equipamiento de cocina.....	194
Tabla 34. Requerimientos de inversión en equipamiento en licencias y remodelaciones...	195
Tabla 35. Requerimientos de inversión en equipamiento en insumos para laboratorio.....	195
Tabla 36. Gastos fijos en servicios públicos.....	196
Tabla 37. Gastos fijos implementos de cafetería.....	196
Tabla 38. Asignación básica salarial.....	197
Tabla 39. Cálculo horas docentes.....	197
Tabla 40. Presupuesto de mercadeo.....	197
Tabla 41. Proyección salarios administrativos.....	198
Tabla 42. Resumen de inversiones.....	199
Tabla 43. Capacidad instalada.....	199
Tabla 44. Cálculo del WACC.....	202
Tabla 45. Escenario moderado a precios de penetración de mercado.....	204

Tabla 46. Escenario pesimista a precios de penetración de mercado.....	207	ix
Tabla 47. Escenario optimista a precios de penetración de mercado.....	210	
Tabla 48. Escenario moderado a precios similares a la competencia.....	213	
Tabla 49. Escenario pesimista a precios similares a la competencia.....	216	
Tabla 50. Escenario optimista a precios similares a la competencia.....	220	
Tabla 51. Resumen de escenarios.....	222	
Tabla 52. Ponderación de factores influyentes.....	227	

Lista de figuras

x

Figura 1. Modelo MIGME.....	36
Figura 2. Fases de la vida de un proyecto.....	47
Figura 3. Niveles de los estudios de pre inversión.....	50
Figura 4. Tipología básica de los proyectos.....	53
Figura 5. Clasificación de los estudios de viabilidad.....	59
Figura 6. Distribución de fondos.....	62
Figura 7. Componentes del modelo CAMP.....	70
Figura 8. Representación gráfica de la TIR y el VPN.....	83
Figura 9. Retrospectiva una década de crisis.....	98
Figura 10. Comportamiento de la pirámide poblacional.....	103
Figura 11. Tasa de desempleo en Colombia: Total nacional.....	104
Figura 12. Inflación y meta de inflación.....	105
Figura 13. Registro de estudiantes en educación superior por nivel académico 2015.....	110
Figura 14. Mapa del Magdalena Medio.....	114
Figura 15. Población discriminada por sexo en el Magdalena Medio.....	117
Figura 16. Participación por sexos total jurisdicción.....	117
Figura 17. Población jurisdiccional por rango de edades.....	118
Figura 18. Pirámide poblacional Magdalena Medio, comparativo 1985-2015.....	119
Figura 19. Estructura económica de Barrancabermeja.....	121
Figura 20. Comportamiento de los establecimientos cerrados 2012-2017.....	124
Figura 21. Causas percibidas por las empresas para cierres de establecimientos.....	125
Figura 22. Participación de los oferentes en las becas de la alcaldía.....	128

Figura 23. Edades de clientes en educación continuada.....	136	xi
Figura 24. Participación por sexo en los clientes actuales.....	137	
Figura 25. Cursos ofertados años 2016-2018.....	138	
Figura 26. Comportamiento de algunos cursos 2016-2018.....	139	
Figura 27. Oferta educativa Sena primer trimestre 2019.....	147	
Figura 28. Programas TYT y oferentes por áreas de conocimiento en Barrancabermeja...	148	
Figura 29. Oferta en educación para el trabajo y educación continuada en salud.....	148	
Figura 30. Oferta de educación superior nivel profesional en Barrancabermeja.....	150	
Figura 31. Matriculados en Educación básica y media por estrato.....	151	
Figura 32. Participación en las matrículas de educación básica y media por estratos.....	152	
Figura 33. Variable rango de edad.....	155	
Figura 34. Variable nivel de escolaridad.....	155	
Figura 35. Variable aspiración académica.....	156	
Figura 36. Variable motivación.....	156	
Figura 37. Variable área de conocimiento de interés.....	157	
Figura 38. Variable programa que desea cursar.....	157	
Figura 39. Variable obstáculos para estudiar.....	158	
Figura 40. Variable interés área de la salud.....	158	
Figura 41. Variable modalidad.....	158	
Figura 42. Variable horario.....	158	
Figura 43. Variable presupuesto.....	159	
Figura 44. Variable institución.....	159	
Figura 45. Variable percepción sobre la CR UMB.....	160	
Figura 46. Variable interés y determinación.....	160	

Figura 47. Variable tipo de formación CR UMB.....	160
Figura 48. Embudo del segmento.....	164
Figura 46. Tipos de formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano.....	183
Figura 47. Página web Seccional Santander.....	188

Introducción

El Movimiento Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja es la red humanitaria más grande del mundo, su misión es *Prevenir y aliviar el sufrimiento humano en todas las circunstancias; proteger la vida y la salud, y hacer respetar a la persona humana, en particular en tiempo de conflicto armado y en otras situaciones de urgencia.*¹.

El Movimiento se rige por los principios fundamentales que brindan un marco ético y de seguridad operacional institucional permitiendo así la identificación y aceptación de las diferentes comunidades, el acceso más seguro y la protección en situaciones de conflicto. Los siete principios fundamentales del Movimiento son comunes a todas las Sociedades Nacionales y a cada voluntario integrante, en consecuencia, más que valores corporativos, la importancia de ellos radica en la confianza y libertad que genera en la comunidad que cada miembro de la institución actúe en consecuencia a ellos: Humanidad, imparcialidad, neutralidad, independencia, carácter voluntario, unidad y universalidad.

La Cruz Roja como institución sin ánimo de lucro, debe gestionar el área financiera pensando en la sostenibilidad, la cual se hace vital, conociendo de antemano que la acción humanitaria genera más egresos que ingresos. Es indispensable, por ende,

¹ <https://www.icrc.org/es/quienes-somos/movimiento>

monitorear frecuentemente la estructura de costos, las alternativas de inversión, su capital de trabajo, entre otras variables determinantes en la salud financiera.

El proyecto busca evaluar la factibilidad sobre una decisión de inversión: el montaje del Instituto de Educación para el Trabajo en la Cruz Roja Colombiana – Seccional Santander, en la Unidad Municipal de Barrancabermeja. Este desarrollo, tiene como factor determinante el uso productivo del inmueble que hoy se ocupa para bodegaje y del cual se es propietario.

La Gerencia Seccional y Municipal, no cuentan con los estudios técnicos necesarios que den soporte a la toma de esta medida. Por tanto, se pretende brindar a la Dirección, la información pertinente para una decisión acertada, que contribuya al bienestar económico y social de la Institución.

Justificación

Las organizaciones se enfrentan continuamente a alternativas, propuestas, oportunidades o problemáticas que deben tratar, razón por la cual la responsabilidad implícita de las directivas hace imperante una base de argumentos para cada decisión, Ortiz Anaya lo expone al referirse a las responsabilidades del analista financiero.

Según Koontz (2012), los gerentes tienen la tarea de transformar los insumos en resultados, de manera efectiva y eficiente. Por su parte Amaya (2010) describe la importancia de un adecuado proceso de toma de decisión la cual radica en:

- Organizaciones cada vez más complejas
- Entornos dinámicos donde las prácticas antiguas van quedando en obsolescencia
- Aumento del costo de una mala decisión.

Jay Forrester a su vez explica la importancia de la información en la toma de decisiones al proponer que la decisión es "*El proceso de transformación de la información en acción*". Entendiendo este concepto la información es entonces la materia prima necesaria para decidir. Luego de ser analizada, comparada, evaluada se obtiene como producto la acción a ejecutar. La ejecución de la acción elegida da lugar a nueva información que se integrará con la existente para servir de base a una nueva decisión origen de una nueva acción y así sucesivamente.

Es de considerar que el proceso de toma de decisiones a nivel empresarial dista de una decisión personal; por lo general existen parámetros establecidos conforme a las estrategias empresariales y un órgano decisorio (como Junta Directiva) que evalúa, sopesa y estudia las opciones, puesto que generalmente la selección de una alternativa es excluyente con las otras. Entra en juego entonces el costo de oportunidad de cada alternativa y la ponderación del bienestar que se espera recibir comparativamente como argumento para la escogencia de una y declinación de otras.

Aunque la toma de decisiones es habitual en la Administración pues hace parte integral del ejercicio gerencial, ésta se ve influenciada por factores como los riesgos asociados, los intereses buscados, el sector externo, la incertidumbre, el tipo de organización, la planeación y la perspectiva del gerente; la meta de todos los gerentes es crear valor agregado.

En el caso que nos ocupa, la Cruz Roja Colombiana Unidad Municipal de Barrancabermeja, como circunscripción adscrita a la Seccional Santander, tiene dos eslabones de decisión en los aspectos económicos (Los directivos de la Unidad Municipal y los directivos de la Seccional) y se encuentra ante una decisión de tipo financiero con la inversión en el montaje del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, sin embargo, no se cuenta con el suficiente soporte técnico que respalde o desmienta la conveniencia de la propuesta, se limita a una idea que aún no ha sido estudiada a nivel financiero.

En vista de que la falta de información suficiente para decidir significa tiempo perdido y éste a su vez, dinero, es de vital importancia corroborar la factibilidad de la alternativa, analizando y evaluando la relación costo-oportunidad, estableciendo si ésta soluciona satisfactoriamente la coyuntura financiera de la Institución.

Una de las alternativas propuestas responde a la naturaleza de *proyectos de inversión*. Razón por la cual se requiere análisis económico de inversiones, que establezca una estimación, lo más precisa posible, de todos los ingresos y egresos asociados con el proyecto; con el objetivo de determinar si los beneficios generados por el proyecto son capaces de recuperar las inversiones realizadas y generar un retorno superior al mínimo, dentro de un riesgo dado. En dichos análisis es necesario justificar los pesos gastados en una alternativa como los pesos requeridos para pasar de una alternativa a la siguiente. Se debe estudiar cada proyecto por separado y con relación a los incrementos requeridos – generados respecto a los demás. (Varela 1993)

El análisis financiero y las proyecciones de flujos de fondos sumando al estudio de factibilidad a realizar serán por ende soportes para la toma de decisiones en medio de una coyuntura de reestructuración económica. Es ampliamente conocido que las decisiones financieras tomadas difícilmente se pueden revertir, por ello sus efectos también deben ser considerados anteriormente. Significa entonces un primer paso para organizar la estructura financiera de la Seccional de manera que la acción humanitaria no resulte comprometida por insuficiencia de recursos:

Tabla 1. Líneas de acción humanitaria de la Unidad Municipal.

	<i>Total Actividades</i>	<i>Total Horas trabajo</i>	<i>Total Beneficiarios</i>	<i>Total Voluntarios</i>
RESPUESTA A VICTIMAS	117	540	772	21
REDUCCIÓN RIESGO EN SALUD	38	160	2242	50
GESTIÓN DEL RIESGO	16	48	320	6
FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA	524	4122	501100	185
TOTAL	695	4870	504434	261

Fuente: Informe anual de gestión Seccional Santander (2016)

Como puede evidenciarse, existe un número importante de beneficiarios en las diferentes líneas de acción, diversas actividades y voluntarios haciendo que sucedan dichos impactos, llevando a cabo la misión institucional.

La propuesta a estudiar parte de un portafolio de servicios de educación continuada, el cual se pretende expandir a formación para el trabajo, sin embargo, se espera contar con argumentos financieros que permitan dimensionar la realidad del proyecto para así decidir.

Capítulo 1

1. Problema de investigación

El capítulo referente al problema de investigación abordó, desde el contexto interno de la Cruz Roja Colombiana Seccional Santander Unidad Municipal Barrancabermeja, en adelante UMB, la alternativa de un proyecto de inversión en un instituto de Educación para el trabajo que busca dar solución a una coyuntura financiera compleja desde hace algunos años. Es decir, estructuró una idea de inversión como una oportunidad a evaluar y su posible contribución al mejoramiento de la situación financiera de la institución. Para ello se establecieron los objetivos a alcanzar, los cuales tienen que ver con la comprobación de la bondad de la alternativa para conocimiento de la administración Seccional.

1.1 Antecedentes nivel interno

La Cruz Roja Colombiana Seccional Santander como institución sin ánimo de lucro, debe lograr con su gestión ser auto sostenible, lo que, para una entidad de esta naturaleza, declara un reto importante, si se considera que la acción humanitaria genera más egresos que ingresos, y por tanto se enfrentan en ella momentos de crisis.

Según el Informe de Gestión Financiera Santander 2016, en los Estados Financieros 2015-2016, específicamente el Estado de Resultados, se evidencia con distintas señales de alerta, la situación crucial que atraviesa la Seccional a nivel financiero: Inicialmente se

observa la caída en los ingresos por actividades ordinarias y un crecimiento a un ritmo no proporcional con estos, de los gastos operacionales y no operacionales, trayendo como consecuencia la disminución de los excedentes en el período. Lo anterior indica la necesidad de generar nuevos y estables ingresos en la organización.

Tabla 2. Estado de Situación Financiera 2015-2016 Seccional Santander.

Estado de Situación Financiera			A. Vertical		Horizonta
	2015	2016	2015%	2016%	% Var
Efectivo y equivalentes de efectivo	721.008	792.956	3,7%	4,3%	10,0%
Inversiones de administración de liquidez	1.471.791	719.963	7,6%	3,9%	-51,1%
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	523.079	259.273	2,7%	1,4%	-50,4%
Inventarios	111.420	92.174	0,6%	0,5%	-17,3%
Total Activo Corriente	2.827.298	1.864.366	14,7%	10,2%	-34,1%
Propiedad planta y equipo	9.692.236	9.730.747	50,3%	53,1%	0,4%
Propiedades de inversión	6.730.700	6.730.700		36,7%	0,0%
Gastos pagados por anticipado					
Total Activo Largo Plazo	9.881.979	10.064.483	51,2%	54,9%	1,8%
TOTAL ACTIVO	19.285.076	18.330.904	100,0%	100,0%	-4,9%
Proveedores	55.688	63.584	0,3%	0,3%	14,2%
Cuentas por pagar	262.834	131.612	1,4%	0,7%	-49,9%
Impuesto corrientes	476	13.276	0,0%	0,1%	2689,1%
Beneficios a empleados	258.603	87.411	1,3%	0,5%	-66,2%
Ingresos recibidos por anticipado	23.192	5.579	0,1%	0,0%	-75,9%
Depósitos recibidos por cooperación	36.058	101.036	0,2%	0,6%	180,2%
Total Pasivo Corriente	636.851	402.498	3,3%	2,2%	-36,8%
Obligaciones financieras	1.500.000	2.540	7,8%	0,0%	-99,8%
Total Pasivo no Corriente	1.500.000	2.540	7,8%	0,0%	-99,8%
TOTAL PASIVO	2.136.851	405.038	11,1%	2,2%	-81,0%
Capital emitido	9.691.801	11.942.950	50,3%	65,2%	23,2%
Reservas	1.976.634	643.537	10,2%	3,5%	-67,4%
Utilidad del periodo	929.293	788.881	4,8%	4,3%	-15,1%
Utilidad acumulada	4.550.497	4.550.497	23,6%	24,8%	0,0%
TOTAL PATRIMONIO	17.148.225	17.925.865	88,9%	97,8%	4,5%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	19.285.076	18.330.903	100,0%	100,0%	-4,9%

Fuente: Informe de gestión Seccional Santander 2016.

Tabla 3. Estado de Resultados Seccional Santander 2015- 2016

ESTADO DE RESULTADOS

Ingresos de actividades ordinarias	6.877.259	4.590.585	100,0%	100,0%	-33,2%
Costo de ventas	5.219.761	2.889.471	75,9%	62,9%	-44,6%
Utilidad bruta	1.657.498	1.701.114	24,1%	37,1%	2,6%
Gastos de administración	1.507.030	1.861.279	21,9%	40,5%	23,5%
Costos de distribución	0	0	0,0%	0,0%	
Utilidad operacional	150.468	-160.165	2,2%	-3,5%	-206,4%
Ingresos no operacionales	802.866	984.472	11,7%	21,4%	22,6%
Gastos no operacionales	24.041	35.426	0,3%	0,8%	47,4%
Utilidad antes de impuestos	929.293	788.881	13,5%	17,2%	-15,1%
Impuesto de renta			0,0%	0,0%	
Utilidad neta	929.293	788.881	13,5%	17,2%	-15,1%

Fuente: Informe de gestión Seccional Santander 2016

Adicionalmente, dentro del panorama financiero existe una situación determinada: la baja productividad de la planta física de la Unidad Municipal; la cual, si bien es un fragmento de la estructura de activos, está generando mayores egresos que ingresos. Esto se debe a que la Unidad Municipal de Barrancabermeja, hace cuatro años inauguró una nueva edificación para sus operaciones, dejando sin uso la antigua sede.

En los Estados Financieros, se evidencia la variación de las cuentas que hacen referencia a los gastos derivados del mantenimiento del edificio. Según el análisis horizontal del Estado de Resultados para los años 2015-2016, estos gastos aumentan en treinta y siete millones doscientos treinta y ocho mil, lo que representa un aumento en 82% de un año a otro, sabiendo de antemano que todos los gastos reducen la utilidad final. Aunque no es el rubro de más alta variación, es bastante significativa, por el incremento tan elevado de un año a otro.

Esta condición se vuelve cíclica al girar sobre sí misma así: la indecisión sobre el destino de la edificación sigue aumentando los costos de mantenimiento, los cuales, por no estar soportados por ingresos de este, generan pérdidas por subutilización y esto empieza a volverse insostenible.

Tabla 4. Notas a los Estados Financieros, sección Gastos operacionales (2016)

GASTOS OPERACIONALES	2016	2015	Análisis Horizontal		Análisis Vertical
			Vr. Absoluto	Vr. Relativo	Vr. Relativo
Gastos de Personal	\$ 638.357	\$ 540.828	\$ 97.529	18%	34%
Honorarios	\$ 87.422	\$ 34.003	\$ 53.419	157%	5%
Servicios	\$ 411.915	\$ 414.604	-\$ 2.689	-1%	22%
Diversos	\$ 213.830	\$ 122.018	\$ 91.812	75%	11%
Mantenimiento y reparaciones	\$ 82.398	\$ 45.160	\$ 37.238	82%	4%
Impuestos, tasas y gravámenes	\$ 67.659	\$ 91.326	-\$ 23.667	-26%	4%
Seguros	\$ 60.552	\$ 26.847	\$ 33.705	126%	3%
Adecuaciones e instalaciones	\$ 27.041	\$ 16.358	\$ 10.683	65%	1%
Gastos de Viaje	\$ 10.620	\$ 6.660	\$ 3.960	59%	1%
Arriendos	\$ 8.205	\$ 7.936	\$ 269	3%	0%
Legales	\$ 1.282	\$ 4.526	-\$ 3.244	-72%	0%
Deterioro de cartera	\$ 736	\$ 372	\$ 364	98%	0%
Depreciaciones	\$ 251.262	\$ 196.392	\$ 54.870	28%	13%
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	\$ 1.861.279	\$ 1.507.030	\$ 354.249	24%	100%

Fuente: Informe de gestión financiera Seccional Santander 2016, Capítulo: Comentarios al Estado de Resultados

Dicha sede, fue adaptada a los servicios que presta desde su fundación en el municipio, razón por la cual, la opción de arrendamiento es casi nula, (desde el traslado a la nueva sede se ha buscado sin éxito oferentes para arriendo). Existe por tanto una indecisión entre la administración municipal y la Seccional respecto a la destinación final

del inmueble, el cual viene generando pérdidas por subutilización, gastos de mantenimiento y gastos asociados.

De otra parte, la administración municipal propone la adecuación del inmueble para emplearlo en el montaje de un Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano², eso implica formalizar las capacitaciones y cursos que se ofertan actualmente en un Programa Educativo Institucional, con una estructura educativa y modelo de negocio concreto que pueda funcionar como unidad estratégica de negocio aportando a la nueva generación de ingresos.

1.2 Situación problema

Debido a la confluencia de las dos situaciones financieras reunidas en la Cruz Roja Colombiana, Unidad Municipal Barrancabermeja: por un lado la necesidad de generar nuevos ingresos que le permitan sobrellevar el nivel creciente de gastos en la acción humanitaria, y por otro el descenso en la productividad de la planta a causa de la pérdida que de ello declara el no uso del inmueble de la antigua sede, lo cual contribuye a aumentar los gastos (uno de los factores alarmantes en los estados financieros); se decide evaluar el montaje del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano en el edificio en cuestión, decisión que requiere soporte técnico, que permita determinar la

² En otras seccionales a nivel nacional funciona dicho Instituto el cual hace parte del portafolio de servicios, sin embargo, cada departamento según sus necesidades y direccionamiento implementa estrategias de gestión.

factibilidad económica y financiera de la misma. De ser factible, contribuye a mejorar la productividad del activo al crear otra fuente de ingresos para la Institución.

Lógicamente ésta es una opción de la destinación final que se le puede dar a una estructura, no obstante, está supeditada inicialmente a las políticas administrativas, a los principios rectores de la administración; por otro lado, la disposición de efectivo para las remodelaciones necesarias para darle una nueva vida tiene plena injerencia en la decisión final sobre una edificación, y a la valoración del costo-beneficio de otras opciones posibles.

Resulta atractivo a nivel de negocio que la Unidad Municipal de Barrancabermeja decida explotar el Good Will del Movimiento y formalice sus servicios de capacitación a través de un Instituto de Educación. En primera instancia se cuenta con un espacio donde puede operar y con una experiencia previa por medio del Instituto a nivel Seccional, adicionalmente podría ser una estrategia oportuna que mejore la situación financiera de la Unidad Municipal.

Tabla 5. Notas a los Estados Financieros, Sección Activos fijos.

TERRENOS Y EDIFICIOS					
MUNICIPIO	NOMBRE	AREA LOTE (m2)	ALTURA (pisos)	AREA CONSTRUIDA (M2)	USO ACTUAL
Bucaramanga	sede principal	1000	2	1900	Seccional
Bucaramanga	lote rosita con 25	2000	1	2000	Arriendo REVITEC
Barrancabermeja	sede principal	210	6	1200	UM B/brmeja
Barrancabermeja	lote parqueadero	195	1	150	Bodega y parqueo
Barrancabermeja	casa	189	1	163	Vacío
Barrancabermeja	Edificio	200	4	760	Vacío
Málaga	edificio	400	1	350	GA / Arriendo CRC

El montaje de un Instituto de Educación para el Trabajo es una oportunidad para desarrollar una nueva línea de negocio hasta ahora poco explotada por la organización, sin embargo, por considerarse un proyecto de inversión, requiere un estudio formal que ofrezca el soporte suficiente para decidir su puesta en marcha. Adicionalmente la Gerencia de la Unidad Municipal argumenta que la idea de negocio responde a los principios humanitarios por los cuales se rige y los valores como ‘sostenibilidad’ en los cuales basa su actuación; pese a esto la idea necesita validación para convertirse en una alternativa posible que de argumentos a la gerencia en el proceso de toma de decisiones.

La pregunta central de investigación que se plantea es: ¿Es factible desde el punto de vista económico y financiero, el montaje del Instituto de Educación para el Trabajo en la Cruz Roja Colombiana Seccional Santander - Unidad Municipal Barrancabermeja?

Adicionalmente, por los posibles resultados encontrados, es de interés para las directivas municipales establecer también:

¿La creación del IETDH, permite optimizar la planta física de la Unidad Municipal?

¿La creación del IETDH, agrega valor a la Unidad Municipal de Barrancabermeja?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la factibilidad financiera del montaje del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano en la Cruz Roja Unidad Municipal de Barrancabermeja.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer la viabilidad de mercados de la puesta en marcha del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja
- Determinar la factibilidad técnica de la creación del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja
- Comprobar la factibilidad financiera del montaje del Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja

1.4 Hipótesis.

La puesta en marcha del Instituto de Educación para el trabajo y el desarrollo humano de la Cruz Roja en la Unidad Municipal es factible desde el punto de vista de mercados, técnico y financiero.

Capítulo 2

Marco teórico y estado del arte

El siguiente marco teórico proporciona al lector el contexto sobre cada tópico utilizado y le lleva paso a paso, conceptualmente hablando, con el procedimiento seguido para responder a la pregunta de investigación. Por ende, el orden de los temas se presenta siguiendo el patrón de “necesidad de abordaje” para realizar la investigación.

2. 1 Proceso de toma de decisiones en situaciones de incertidumbre

Las investigaciones sobre el proceso de toma de decisiones desde el área económica se han orientado en desarrollar modelos sobre la teoría de la utilidad esperada. (Hastie y Dawes, 2010; Plous, 1993). En estos modelos se parte de un agente racional que toma decisiones calculando y ponderando sus alternativas y consecuencias. Sin embargo, la evidencia de las últimas décadas muestra que la mayoría de las decisiones en diversos escenarios se toman con un nivel de incertidumbre; impidiendo así el uso de los modelos de utilidad esperada, porque el agente decisor trasgrede los supuestos de la teoría. (Kahneman 2003 y 2011).

Según el criterio de elección racional, la única estrategia que adoptan los agentes responde a la maximización de utilidades o su equivalente, la minimización de los costos. Así, el proceso de toma de decisiones consiste en identificar las preferencias por parte del agente y la jerarquizar según las probabilidades de cada una (a partir de las expectativas

de ocurrencia). El modelo dominante de toma de decisiones en economía entonces busca conceptualizar el problema y las opciones que maximicen la utilidad.

La teoría de la elección racional, defendida por autores como Carl Menger, Alfred Marshall, Stanley Jevons, entre otros, argumenta que para obtener un resultado óptimo en las decisiones predomina el factor económico; una de las características de la teoría es que la decisión es que el objetivo planteado determina las acciones a seguir, entonces, el resultado que se espera debe ser racional (Curzio, 1998). Asume que se cuenta con información completa sobre las posibles vías de acción y restricciones que se refieren a los recursos. Para tomar decisiones racionales, según Curzio (1998) se debe cumplir requisitos como:

- Objetivos bien definidos. Conocimiento de todas las alternativas posibles, para poder obtener más información y tomar una decisión.
- Disponibilidad de recursos para conseguir el objetivo: (tiempo, personal, dinero, flexibilidad). Las estrategias adoptadas para conseguir el objetivo parten de una relación entre medios y fines.

El modelo racional plantea que para conseguir un resultado óptimo es imperante el cumplimiento de los requisitos anteriormente citados. Por su parte Acosta-Rangel, et al. (2016) concluye que: “cuando los gerentes utilizan esos procesos racionales, sus decisiones resultan mejores. Los gerentes que se aseguran de participar en esos procesos son más efectivos” (p. 7).

Sin embargo, según lo que se ha demostrado en la investigación experimental, existen procedimientos y estrategias de decisión que los agentes adoptan en diferentes problemas que distan de los parámetros del modelo de la utilidad esperada. (Ostrom, 2005; Smith 1982). Estos trabajos concluyen que en situaciones con entornos de decisión cambiantes e información incompleta, el procedimiento de evaluación racional de las alternativas es improcedente.

Simon (1984), asegura que el comportamiento real no alcanza la racionalidad objetiva, en estas tres maneras:

1. La racionalidad requiere conocimiento y anticipación completa de las consecuencias de cada elección. El conocimiento real de las consecuencias es siempre incierto.
2. Debido a que las consecuencias son futuras, la imaginación suple la falta de experiencia. La anticipación de los valores solo es posible de manera imperfecta.
3. La racionalidad exige una elección entre todas las alternativas. En el comportamiento real sólo no se alcanzan a abarcar todas las posibles alternativas. (p. 45).

La principal limitante de la racionalidad es que la realidad económica muestra entornos cambiantes, mercados inestables y la alta competitividad entre las empresas, donde no es sencillo obtener información completa sobre todas las alternativas posibles, por cuestiones de tiempo y propias de los seres humanos incapaces de procesar toda la

información, lo que hace que no existan condiciones perfectas para tomar una decisión completamente racional. (Acosta-Rangel, et al. 2016)

Debido a esto, la teoría económica ha comenzado un proceso de transición paulatino con planteamientos que consideren la naturaleza compleja del agente, su entorno y la incertidumbre que implican los intercambios económicos.

Según Gigerenzer (2008) la incertidumbre se define como un escenario en el que difícilmente se pueden representar en probabilidades las consecuencias de cada alternativa. La mayoría de los problemas en intercambio económico no cuentan con la descripción suficiente de todas las alternativas de solución, que es la condición para aplicar satisfactoriamente la elección racional. (Arthur, 2000 y 1992; North, 2005). Frecuentemente, los agentes económicos se enfrentan a problemas mal definidos o con información incompleta que dificulta la inferencia de las consecuencias probabilísticas correctas (Simon, 1969; Gigerenzer, 2001).

Los agentes económicos utilizan diferentes estrategias y reglas de decisión para solucionar cada problema en particular, aplicando la experiencia acumulada para corregir o extender el uso de dichas estrategias en nuevos problemas. En el caso de los agentes humanos, la complejidad del ambiente social ha ejercido mucho mayor presión que en cualquier otra especie sobre el tipo de problemas que se abordan y la búsqueda de los mecanismos para solucionarlos, por lo que un comportamiento adaptativo varía de un contexto social a otro (Tooby y Cosmides, 2005).

Se puede inferir por consiguiente que el proceso de aprendizaje es un factor determinante del comportamiento de los agentes. Además, que el ambiente estratégico en el ámbito económico se realiza a través de un marco normativo conformado por instituciones que regulan el proceso de intercambio y favorecen el surgimiento de reglas que generan expectativas compartidas, las cuales suscitan un entorno social de aprendizaje para la toma de decisiones (Schmid, 2004; Martens, 2004; North, 1991). Las instituciones posibilitan y restringen simultáneamente el marco en las que un agente toma decisiones, por ende, son una parte esencial del ambiente adaptativo. En cualquier caso, la tarea importante consiste en explicar cuáles son las características de las instituciones que promueven la toma de decisiones adaptativa de intercambio recíproco.

Las instituciones se conceptualizan como reglas de acción que posibilitan o restringen la solución de problemas colectivos y determinan la acción mediante patrones de interacción que influyen en la conducta de agentes individuales (North, 2005). Aun así, es importante identificar que el caso de estudio se refiere a una organización sin ánimo de lucro con principios fundamentales y una cultura organizacional firmemente definida, que, ante cualquier tipo de decisión, filtra las alternativas por medio de los principios fundamentales inicialmente para luego estudiarlas por otros criterios.

¿Qué lugar tienen las instituciones en este proceso? Las reglas institucionales constituyen, junto con el medio físico y las experiencias pasadas, los insumos de información básicos para emprender un proceso de decisión. En última instancia, el proceso de toma de decisiones depende de los insumos de información que cada

individuo logra captar y asimilar, y de las estrategias que emprenden en función de su interpretación. El contexto institucional cumple un papel predominante en este proceso, en comparación con el medio físico. Este último es un dominio de interacción más estable, pues no experimenta modificaciones radicales. En cambio, el medio institucional es un marco dinámico y complejo, pues está compuesto por múltiples reglas en distintos niveles jerárquicos. En estas circunstancias, se espera que los cambios en las condiciones de un ambiente específico provengan primordialmente de modificaciones las reglas institucionales. (Morales, 2014)

En un primer momento las instituciones actúan como insumos de información que permitan o posibilitan la acción de los individuos. La conformación de las instituciones es el resultado de interacciones previas. Posteriormente, los resultados obtenidos a partir de las interacciones presentes influirán en la modificación de las instituciones vigentes, las cuales cambiarán de forma y contenido en un segundo momento. Debe considerarse que el cambio institucional ocurre potencialmente no sólo cuándo el resultado de la toma de decisiones resulta exitoso y se logran resolver los problemas que se enfrentan, sino también cuándo el resultado no es óptimo. En ambos casos se conformará conocimiento colectivo cristalizado en nuevas reglas institucionales o en cambios efectuados a las reglas existentes. (Morales, 2014).

De otra parte, se encuentra el “efecto de aislamiento” que simplifica la elección de alternativas donde el agente descuida los componentes que estas comparten y da mayor relevancia los que las distinguen. Según Kahneman y Tversky (1979), las personas no

siempre prefieren alternativas seguras, sino al parecer la certeza aumenta la aversión a las pérdidas y la atracción por las ganancias.

Con base en el anterior estudio³, se llega a la teoría de la perspectiva, en la cual se distinguen dos fases en el proceso de elección: fase de preparación, en esta se realiza un análisis inicial de las alternativas, se organizan y se reformulan, y en la fase de evaluación se evalúan las alternativas y se elige la que tenga mayor valor.

Así, en el ámbito organizacional se resaltan las decisiones de tipo financiero que son fundamentales para el crecimiento y sostenimiento de la empresa, no se pueden tomar deliberadamente porque se corre un mayor riesgo debido a la incertidumbre que el entorno provee. Por lo tanto, se hace necesario que los empresarios utilicen las herramientas que ofrece actualmente la administración para obtener información, reducir el riesgo y tomar decisiones encaminadas al cumplimiento de sus objetivos. Cualquier tipo de empresa, independientemente de su tamaño, debe tomar decisiones financieras. A nivel macro existen tres tipos: de inversión, de financiamiento y de dividendos. A nivel micro, se busca tomar decisiones para mejorar las razones financieras que se derivan de los estados de resultado y del balance general (hoy estado de Situación Financiera) en un

³ Se realizó mediante un experimento con estudiantes universitarios, a los cuales se les presentaron diferentes casos con sus respectivas alternativas de decisión, en algunas había riesgo de perder y en otras se tenía la certeza de ganar. Se obtuvo como resultado: que cuando se tiene la certeza de ganar, se rechaza el riesgo y se acepta esta alternativa; cuando se tiene la probabilidad de ganar o perder, se vuelve poco atractiva de elegir, a esto se le denominó “efecto de certidumbre”. De este parte el “efecto de reflexión”, donde las personas prefieren resultados seguros en vez de probables desde el punto de vista de ganar y cuando se trata de pérdidas, las personas prefieren alternativas probables en vez de seguras

periodo determinado. Decisiones que se afectan mutuamente. Acosta, Bazante y Ojeda (2016)

Es así como la información financiera se constituye en una herramienta fundamental para evaluar el desempeño financiero y operacional en cualquier empresa, estableciendo cuáles son los puntos en los que hay que mejorar y en los que se puede alcanzar una mejor posición.

Así, la toma de decisiones está influenciada por factores racionales y factores psicológicos, los cuales orientan la elección. Existen procesos racionales que nos ayudan a evitar el exceso de confianza; sin embargo, valerse de métodos solamente racionales no ha sido tan efectivo, como se evidencia en los fallos del mercado, por falta de información y de un entorno económico estable. Además, basar todas las decisiones en la intuición conlleva cometer errores por falta de análisis, no obstante tomar alguno de los extremos podría hacer que se perdieran oportunidades significativas. Por consiguiente, las decisiones de tipo financiero deben tener en cuenta los factores tanto racionales como intuitivos, puesto que el éxito de la empresa depende de lo acertadas o no que sean las decisiones que se tomen. (Acosta et al., 2016)

2.1.1 Tendencias – Estado del arte

La sostenibilidad de una empresa depende en gran medida de las decisiones de sus directivos. Las decisiones pueden ser de tipo operativo, de gestión humana, de mercadeo; sin embargo, las decisiones financieras tienen el carácter especial de influir en la

permanencia de la organización a través del tiempo. Para ello, el análisis financiero es el proceso crítico de evaluación de la salud de la empresa. Esto implica el cálculo e interpretación de porcentajes, tasas, tendencias, indicadores y estados financieros complementarios o auxiliares (Ortíz, 2011). Cuando el analista realiza su trabajo busca dar respuestas a muchos interrogantes como:

- ¿Es el nivel de activos adecuado al volumen de operaciones de la empresa?
- ¿Se cuenta con el capital de trabajo suficiente para atender la marcha normal de las operaciones de la compañía?
- ¿Posee la empresa una capacidad instalada excesiva y subutilizada? ¿Será suficiente para el desarrollo futuro? ¿Se requerirán nuevas inversiones en planta?
- ¿Cómo ha financiado el activo la empresa? ¿Es adecuada la estructura de capital?
- ¿Podrá la empresa pagar sus pasivos corrientes? ¿Podrá atender sus obligaciones de largo plazo? ¿Son proporcionados el aporte de socios y el volumen de pasivos con terceros?
- ¿La empresa ha venido fortaleciendo su base patrimonial? ¿Cuál ha sido su política de dividendos? ¿Ha crecido su patrimonio proporcionalmente al incremento de las operaciones de la empresa?
- ¿Se han obtenido unas tasas de rentabilidad aceptables sobre las ventas y sobre el patrimonio? ¿cuál ha sido su tendencia a través del tiempo?
- ¿Genera la empresa suficiente fondos para crecer, o tiene que financiar su crecimiento con recursos externos?

- ¿Hasta qué punto el negocio se ha visto afectado por factores externos, ya sean económicos, políticos o sociales?
- ¿Cuál es la posición de la competencia? ¿Cuáles sus tendencias? ¿Existen productos sustitutos?
- ¿En qué medida afectan a la empresa las disposiciones legales de tipo laboral o fiscal? (Ortíz, 2011)

Sirve entonces como punto de partida para referenciar los hechos de la empresa, para evidenciar comportamientos, desviaciones, causas de las cifras y sus relaciones, logrando así proporcionar juicios de valor para estimar el comportamiento de los flujos de efectivo; siendo entonces un elemento indispensable para la toma de decisiones sobre créditos, inversión y operación.

A pesar de que es ampliamente conocida la importancia del adecuado análisis financiero en las organizaciones, no es igualmente difundido o practicado en las mismas, de hecho, son pocas las instituciones que tienen un acertado seguimiento de sus finanzas. Los problemas financieros en las organizaciones son tan comunes en todos los sectores económicos, que es fácil encontrar malas decisiones administrativas por motivos como corrupción, graves a nivel legal, pero también por descuidos o desconocimiento que terminan siendo peligrosos para la empresa misma.

Un estudio realizado a nivel sectorial en Popayan- Colombia⁴, observó que el comportamiento de las PYMES del sector de la construcción respecto a las decisiones financieras responde a la teoría de la racionalidad limitada.

La investigación evidenció la existencia de una combinación entre gerentes metódicos o racionales y otros intuitivos, donde se perciben inclinaciones, mas no absolutos, es decir, algunos gerentes se inclinan más a ser metódicos, pero sin dejar de lado la intuición, y viceversa. Entonces, para determinar cómo toman decisiones los gerentes, es importante explicar que un tipo de gerente metódico se distingue por hacer uso de la racionalidad en sus decisiones, por el contrario, el gerente intuitivo haría uso de elementos intrínsecos como la intuición, la experiencia, las emociones, entre otras.

En cuanto a indicadores no financieros, expresan que tienen en cuenta la información suministrada por los clientes, ingenieros, diseñadores y arquitectos, al igual que en la investigación realizada por González & Bermúdez (2008) en la que se obtuvo que uno de los indicadores no financieros más tenidos en cuenta por los gerentes, al momento de tomar una decisión, fueron los referentes a los clientes porque con la información obtenida de estos, se pueden mejorar aspectos técnicos del proyecto como en diseño, color, acabados, entre otros, además, se pueden conocer gustos y preferencias y a partir de esto dar inicio a un nuevo proyecto, determinando así costos y estimativos de ventas. (Acosta et al., 2016)

⁴ Factores que inciden en la toma de decisiones financieras de las pymes del sector construcción, Popayán, 2016

En lo que se refiere al capital de trabajo, los gerentes expresan que en mayor medida está constituido por recursos propios, de proveedores y de preventas. Con relación al tipo de proyecciones que utilizan los gerentes, no hubo un consenso en sus respuestas y como se evidenció en medio de la entrevista, los gerentes no lograron dar una respuesta clara y concisa sobre las proyecciones que realizaba la empresa o las herramientas usadas para ello. A modo de ejemplo, es preciso exponer algunas de las respuestas:

Informante 6 “... antes de sacar al mercado se hace una maqueta, es decir, cuántos apartamentos nos van a salir, cuántos parqueaderos, o si van a salir locales comerciales y se mira el precio del mercado del momento y uno hace una proyección, hay un programa para saber los costos de determinado proyecto, entonces podemos hacer unas proyecciones de cuanto son los beneficios cuando ya se termine de construir el proyecto” (11/Julio/2016)

Informante 3 “A veces se hacen alianzas estratégicas con otras empresas y nos reunimos y decimos vamos a hacer esto, yo pongo el lote, hagamos esto en compañía, me pagan el lote cuando se termine la obra, construimos y hacemos. Todo depende del momento que estemos...Y no tenemos contrato con el Estado, entonces nos sentamos a hacer construcciones propias” (26/Mayo/2016). (Acosta et al., 2016)

Así se pudo identificar el poco conocimiento y uso de herramientas que permiten a los gerentes predecir el futuro de sus empresas, por consiguiente, se puede afirmar que esta es una de las barreras que dificultan el proceso de elegir, como lo expone Páez (2012), en

el efecto de perspectiva, donde la visión del individuo es a corto plazo, lo que lleva a tomar decisiones poco efectivas.

A la pregunta sobre cómo los gerentes daban seguimiento a las decisiones de inversión tomadas, algunos se refirieron específicamente a las decisiones de inversión en activos de Propiedad Planta y Equipo, es decir se enfocaron en la compra de maquinaria, comentando que el seguimiento se hacía a través de los resultados obtenidos con la compra, en cuanto a: rotación de la maquinaria, recuperación de la inversión, costos de funcionamiento y calidad del equipo; mientras que otros se enfocaron en la decisión de invertir en un nuevo proyecto, expresando que el seguimiento se hacía mediante reuniones semanales o quincenales según la magnitud de este, para revisar aspectos como: avance en la programación de obra, actividades desarrolladas por los contratistas, presupuesto ejecutado, entre otros.

Otro punto tiene que ver con la opinión de los gerentes acerca del análisis del riesgo, en donde se evidenció que la mayoría de ellos demuestran poca aversión a él porque consideran que para obtener una rentabilidad se debe ser arriesgado. (Acosta et al., 2016).

Por su parte, una investigación con un enfoque de modelos de decisión e indicadores financieros y no financieros realizados a las MIPYMES en Cali, se observó que en las medianas empresas el 52,8% toman decisiones basados en mecanismos formales como manuales, sin embargo en las micro es donde se encuentra el porcentaje más alto de socialización del conocimiento (32,5%). Por su parte, en las microempresas y pequeñas empresas los gerentes se apoyan en la información básica de los Estados Financieros, a

diferencia de las medianas que en un 61,10% utilizan información tanto financiera como no financiera. (González y Bermúdez, 2008).

Respecto a los indicadores financieros más usados para la toma de decisiones se encuentran para las micro, los de rentabilidad y endeudamiento en un 47,40%; en las pequeñas y medianas empresas los de rentabilidad y liquidez en un 44 y 50% respectivamente. También se observa el bajo uso del EVA como indicador financiero: las microempresas no lo usan, en las pequeñas y medianas alcanza un escaso 1,3 y 2,8% respectivamente. Este indicador va de la mano con la complejidad de cada negocio, adicionalmente del nivel de formación de los gerentes. Adicionalmente, se evaluó el uso de indicadores no financieros, donde las microempresas y pequeñas empresas afirmaron usar la atención al cliente como el principal indicador (62,3%) de decisión no financiero mientras que en las medianas empresas no hay una predilección específica por ninguno. (González y Bermúdez, 2008)

Asimismo, una investigación enfocada en el proceso de toma de decisiones financieras de las pequeñas empresas de confección de Cali evidenció lo siguiente:

- El 88% de la muestra de los empresarios utilizan los servicios de un contador
- El Estado de Situación Financiera sólo se genera mensualmente en un 39% de las empresas de confección y un 44% no tiene un período determinado.
- El 73% de las empresas de confección genera el Estado de Resultados Integral mensualmente

- Sólo el 41% de las empresas generan Estado de Flujos de Caja. (Se observó que la mayoría no es muy sofisticado)
- El Estado de Resultados Integral, es consultado por el 80 % de los empresarios y el flujo de efectivo por el 56 %, esto es cuestionable dado que estos dos informes son necesarios para tomar el pulso económico del negocio.
- El 80 % de los empresarios o administradores afirman saber interpretar los estados financieros, pero más adelante, al confrontarlos con situaciones financieras reales, se comprueban carencias en estos temas.
- El 95 % de los empresarios tiene conocimiento del comportamiento de las obligaciones financieras
- Solo el 59 % de los empresarios o gerentes ha calculado la utilidad de su negocio. Moreno y López, (2012)

Comparando los resultados de esta investigación con los hallados de González y Bermúdez (2008), se evidencia que los indicadores más relevantes para los pequeños empresarios caleños eran los de rentabilidad y liquidez: “Los primeros miden los rendimientos de las inversiones, la continuidad de los negocios; los segundos, las posibilidades de pagar los proveedores, cubrir esencialmente las acreencias del corto plazo y advierten sobre las disponibilidades de capital de trabajo para operar en la empresa” (Moreno y López, 2012).

Se encontró que la mayoría de los empresarios no poseen un conocimiento sólido sobre los indicadores financieros de liquidez, rentabilidad y endeudamiento. A los

pequeños empresarios les interesa más los datos financieros estáticos, como una determinada fecha o los valores específicos de determinados rubros contables, como las cuentas por cobrar, las cuentas por pagar o el valor de los inventarios. Moreno y López (2012)

Las evidencias de los estudios anteriores se pueden sintetizar así: si bien el pequeño empresario acude a unas pocas fuentes de información financiera (especialmente el Estado de Resultados), para asumir sus decisiones financieras se guía preferiblemente por su empirismo y su propia experiencia. Sus fuentes de información financieras no son rigurosas ni sistemáticas, sino muy puntuales (Moreno y López, 2012)

En la actualidad la organización se considera inteligente en la medida que utilice la información para percibir los cambios del entorno, los represente, cree conocimiento y finalmente tome decisiones. Pero el proceso de toma de decisión no siempre es fácil puesto que, si bien es cierto, las organizaciones son racionales, no lo son las personas que laboran en ellas, quienes cuentan con una racionalidad limitada, ya que las decisiones que se toman pueden estar sesgadas por factores como preferencias e intereses, entre otros. No obstante, se han creado mecanismos que facilitan la toma de decisión a partir de simplificaciones cognoscitivas y heurísticas que garantizan cierto grado de racionalidad por parte de los individuos que participan en los procesos de toma de decisión al interior de estas. (Choo, 1999).

2.2 Investigación de mercados

Según la American Marketing Association (2004) la investigación de mercados es la función que conecta al consumidor, cliente y público con el vendedor mediante la información, que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de Marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de Marketing; para hacer el seguimiento de la eficacia de este, y para mejorar su comprensión como proceso.

Según Malhotra (2010), la investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información, con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionada con la solución de problemas y oportunidades del Marketing.

2.2.1 Comportamiento de la oferta y la demanda

Entre los principales aspectos económicos que explican el comportamiento de los mercados asociados a la evaluación de proyecto de inversión tiene que ver con el comportamiento de la oferta, la demanda y la maximización de beneficios. (Sapag, 2011)

Sapag explica que debido a la multiplicidad de necesidades y la limitación de recursos para satisfacerlas todas, el consumidor prioriza estableciendo una relación entre la cantidad que está dispuesto a comprar y los diferentes niveles de precio que pudiera

asumir. La relación entre precio y cantidad demandada tiene un comportamiento por lo general, inversamente proporcional.

Agrega también, una serie de factores que suelen influir en el comportamiento de la demanda,

- Ingreso de los consumidores: Al variar el ingreso la tendencia de compra varía en generalmente en el mismo sentido.
- Cantidad de consumidores: La variación en el número de consumidores en el mercado modifica la demanda en el mismo sentido.
- Precio de bienes complementarios: Dicha variación modifica la demanda en sentido contrario
- Precio de bienes sustitutos: Variar el precio de un producto sustituto modifica la demanda en el mismo sentido
- Gustos y preferencias: No se cuantifican, se prevén en el proceso decisional.
- Expectativas: Las expectativas sobre variaciones de precios pueden hacer que el consumidor adelante o retrase sus compras.

Mientras el comportamiento de la demanda analiza a los consumidores, la oferta estudia la conducta empresarial de los competidores de dicho mercado. Los principales condicionantes de la oferta son los costos de producción, la flexibilidad en la producción y la cantidad de empresas en el sector con las respectivas barreras de entrada al mercado.

2.2.2 Segmentación

"Segmentar es identificar en un mercado heterogéneo, grupos homogéneos con la segmentación del mercado; por el criterio psicográfico: un ensayo teórico sobre los principales enfoques psicográficos y su relación con los criterios de comportamiento" (Yanaze, 2010, p. 187). La segmentación tiene por objetivo identificar comportamientos semejantes entre personas en mercado particular, conformando un grupo (o grupos) con características similares. Según diversos autores como Kotler, Cobra, Lindon y Yanaze existen tipos y grados de segmentación, entre ellas se encuentran la segmentación geográfica, demográfica psicográfica y de comportamiento.

Para Ciribeli, J y Miquelito, S (2014) la segmentación del mercado permite mayor adaptación del marketing mix (producto, precio, plaza, promoción) respecto al segmento identificado, puesto responden de manera similar a las acciones de la empresa en el mercado. Los autores en su respectiva revisión de la literatura encontraron que Silk (2006) afirmó sobre la segmentación del mercado, la elección de mercado y posicionamiento del producto, las cuales son condiciones indispensables para el desarrollo de una exitosa estrategia de marketing, porque así, la organización centra sus esfuerzos en los clientes o potenciales. En la misma línea, Limeira (2008) afirma que la necesidad de segmentar reside en que los mercados son heterogéneos, compuestos por diferentes personas con diferentes deseos y expectativas.

2.5.1.1 Tipos de segmentación

"No hay una única manera de segmentar el mercado, los profesionales deben probar diferentes variables de segmentación para encontrar la mejor manera de ver la estructura del mercado" (Kotler y Armstrong, 1998, p. 162). Inicialmente los mercados pueden ser segmentados sobre los siguientes criterios:

Tabla 6. Principales criterios de segmentación.

Criterio	Descripción
Demográfico	El mercado se sectorizado por zonas geográficas como país, estados, ciudades, barrios, climas, etc.
Demográfico	Se clasifican los consumidores según su edad, sexo, grado de escolaridad, nivel de ingresos, estado civil, religión, profesión, entre otros.
Psicográfica	Se categoriza de forma aún más subjetiva: Se da relevancia a factores como valores, actitudes, deseos, opiniones, personalidad, estilos de vida.
Comportamental	Segmentación a partir de variables referidas a comportamiento del consumidor ante la compra: ocasión de la compra, frecuencia, fidelidad de consumo, grado de uso, modo de utilización.

Fuente: Yanaze (2011), Kotler (1998), Cobra (1997), Kotler y Armstrong (1998)

2.2.3 Modelo de gestión de mercadeo educativo

“La conveniencia de cambiar las 4 Ps del vendedor (empresa), por las 4 Cs del cliente. Es decir, cambiar un enfoque de transacción a uno de relación con el cliente. En este cambio el centro de atención ya no es el producto sino el cliente. No nos enfocamos en un

precio de venta, sino en cuál es el coste de adquisición para el comprador. Cambiamos de distribución y ventas a comodidad de acceso al servicio; esta opción nos llevará a una gran variedad de canales. Ya no hablaremos más de Promoción, ahora tratamos de crear una comunidad; una relación directa y de confianza con el cliente que nos lleve a fortalecer los lazos de comunicación y por ende a acelerar las ventas” (Kotler, 1999).

Así, es posible introducir un modelo con variables modificadas:

- De la p de Producto a la noción de Cliente: Donde se desdibuja la importancia y la atención exclusiva en la empresa, para darle relevancia a las necesidades de los clientes. Luego de consultar sus necesidades se crea un producto que responda a dichas necesidades.
- De la p de Precio a la noción de Costo: Se busca reducir los costos que el cliente debe asumir al comprar un producto. Se considera no sólo el valor de compra sino el asociado a la compra misma.
- De la p de Plaza a la noción de Conveniencia o Comodidad: Se desplaza la importancia del lugar físico donde se efectúa una compra a determinar la forma de facilitar el acceso al bien ofrecido.
- De la p de Promoción a la noción de comunicación y comunidad: No se pretende invadir la percepción del cliente sino comunicarle la información que él requiere.

Busca reemplazar el dialogo unidireccional (monólogo) por una comunicación real (retroalimentación, expectativas y percepciones del cliente).

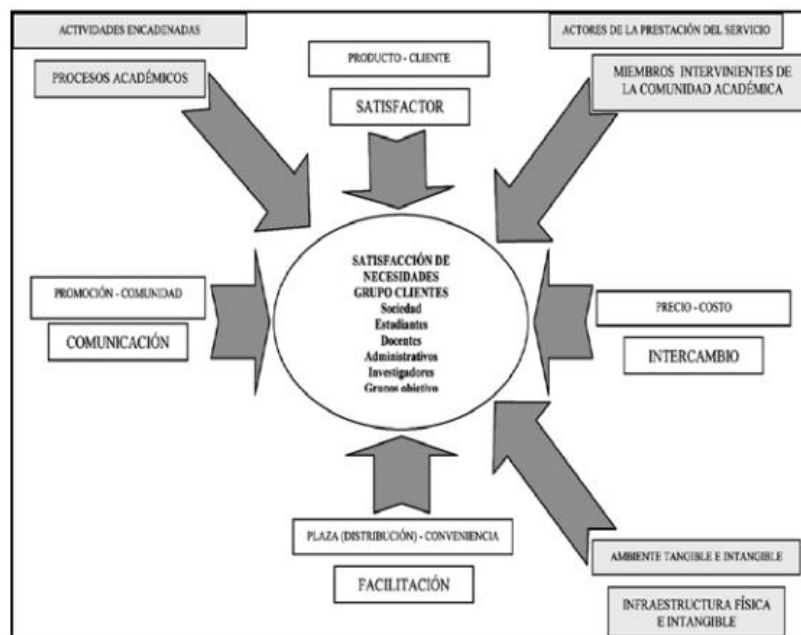


Figura 1. Modelo MIGME. Fuente: Un enfoque de mercadeo de servicios educativos para la gestión de las organizaciones de educación superior en Colombia: el modelo MIGME.

Para la correcta adaptación del modelo según la propuesta de Ospina y Sanabria, existen los criterios de la propuesta:

- Satisfactor – cliente: El satisfactor (producto educativo) debe tener en cuenta la calidad académica asociada. Cobra mayor importancia entonces, el reconocimiento de los docentes, el título otorgado por la institución, los convenios, flexibilidad. Es fundamental tener en cuenta los deseos y necesidades de los clientes para diseñar una oferta educativa.

- Intercambio – costo: Es un factor que media entre la oferta y la demanda, hace referencia al valor que pagan los estudiantes por todos los conceptos, pero además lo no monetario como la seguridad del sector, tiempos de traslado, desplazamiento, entre otros.
- Facilitación – conveniencia – comodidad: Entendida como la facilidad que otorga la institución educativa a los estudiantes para acceder a la oferta educativa. Se consideran los aspectos que tienen que ver con las instalaciones, sistema de transporte, convenios, así como las modalidades alternativas que se ofrecen.
- Comunicación – comunidad: Involucra las estrategias de comunicación que se dirigen a los grupos de interés. La comunicación debe generar una interacción de doble vía entre el plantel educativo y los actores externos.
- Miembros intervinientes de la comunidad académica: Identificar a los individuos y grupos que intervienen en la prestación del servicio educativo para establecer las características del servicio, la calidad, entre otros.
- Procesos académicos: Establecer cómo se organiza y articula las actividades que las instituciones para poder diseñar, ofrecer, acompañar y evaluar su servicio desde los requerimientos existentes.

- Infraestructura física e intangible: Se refiere a todas las condiciones del ambiente organizacional que propician el adecuado desempeño de la función pública de la institución.

2.2.4 Estado del arte: estudios de viabilidad similares

Tabla 7. Estudios de viabilidad similares

Tipo de institución	Nombre	Autores	Año	Ciudad	Universidad	Resultado	Funcionamiento
Instituto de Educación Para el Trabajo y El Desarrollo Humano	Instituto de Educación Confescoop Antioquia	Viviana Rúa Ortega	2011	Medellín	Universidad CES- Universidad del Rosario	Factible	En funcionamiento
Escuela de Música de Comfenalco Cartagena al Público en Genera	Escuela de Música de Comfenalco Cartagena	Carolina España Sanin y Daniel Molina Castillo	2012	Cartagena		Factible	Actualmente en funcionamiento
Instituto de educación para el trabajo y desarrollo humano enfocado en ciencias económicas, administrativas y contables.	CEFORDESA	Carlos Augusto Amoroch o Quiroga	2015	Bucaramanga	Universidad Internacional de la Rioja (España)	Factible: ROI año 1: 48% TIR: 221% vs TMAR: 25%	No se creó.

Instituto técnico de arte danzario	Instituto técnico de arte danzario de Cartagena	Silvia Marina Correa Pino, July Cristina Ramírez Vásquez	2016	Cartagena	Universidad de Cartagena	TIR: 13%	No se ha creado
Institución educativa en primera infancia		Fabio Eduardo Velásquez Muñoz	2017	Bogotá	Universidad Santo Tomás de Aquino	TIR: 19,68%	Se desconoce

Puesto que no hay información disponible sobre la continuidad de estos proyectos de inversión, no se puede precisar las razones para que dos de ellas no se hayan llevado a cabo. Sin embargo, a manera especulativa y observando las similitudes de los proyectos que actualmente se encuentran en funcionamiento, se puede inferir que es más fácil y por ende más probable desde una institución ya constituida ampliar a una unidad estratégica de negocio, que un plan de negocio sea puesto en marcha desde cero.

2.3 Estudio técnico

De acuerdo con Sapag (2011) la viabilidad técnica evalúa si es físicamente posible hacer el proyecto. Se entiende entonces, que el objetivo del estudio técnico es brindar los datos necesarios para el estudio financiero, puesto que calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de la ingeniería del proyecto. Para ello, el estudio técnico busca

identificar la composición óptima de los recursos que permitirán el funcionamiento eficiente del proyecto.

Un proceso productivo bien definido permitirá determinar los requerimientos de obras físicas, maquinaria y equipos, su vida útil, recursos humanos y los recursos materiales que pueden ser cuantificados monetariamente para proyectar los flujos de caja que permitirán las evaluaciones siguientes. (Sapag, 2011). Así, la cantidad de esos activos e insumos determina la cuantía de las inversiones iniciales y de reposición, los costos de operación, la distribución de los equipos, etc.

Asimismo, López, González, Osobampo, Cano y Gálvez (2008), aseguran que el estudio técnico de la ingeniería de proyectos de inversión cobra relevancia dentro de la evaluación de un proyecto ya que en él se determinan los costos en los que se incurrirán al implementarlo, por lo que dicho estudio es la base para el cálculo financiero y la evaluación económica del mismo.

Los aspectos para evaluar según Sapag (2011) para determinar la viabilidad técnica son:

- Balance de equipos: La primera inversión que se debe calcular responde a todos los activos físicos requeridos para asegurar el buen funcionamiento operativo, administrativo y comercial.

- Balance de obras físicas: Luego de conocer los equipos se puede determinar su espacio para instalación; además de la inversión necesaria en construcción necesaria para dar lugar a los equipos.
- Balance de personal: La forma más eficiente de calcular el costo del recurso humano es categorizando al máximo por funciones o cargos y calcular la suma de las remuneraciones respectivas a cada puesto de trabajo. Este balance debe incluir la remuneración fija y las variables según la legislación. La suma de los valores debe corresponder a la proyección anual de los costos de nómina.
- Balance de insumos: Aunque depende de la actividad económica a realizar, los insumos son aquellos elementos que se usan en el proceso de producción, embalaje, distribución y venta.
- Tamaño y localización: El estudio del tamaño de un proyecto es fundamental para determinar el monto de las inversiones y el nivel de operación que, a su vez, permitirá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados. Aquí se conjugan elementos como la demanda esperada, la disponibilidad de insumos, la localización del proyecto, el valor de los equipos.

El autor aclara sin embargo, que existen tres situaciones que se pueden presentar respecto al tamaño:

- Que la cantidad demandada total sea menor que la capacidad de producción de la menor tecnología en el mercado
- Que la cantidad demandada sea similar a la capacidad de producción de alguna tecnología
- Que la cantidad demandada sea mayor que la capacidad de producción de la tecnología disponible.

El tamaño de un proyecto corresponde según Sapag a su capacidad instalada y se expresa en número de unidades de producción por año, vista esta como la actividad máxima posible de alcanzar con los recursos humanos y materiales trabajando de manera uniforme e integrada.

Por su parte, López et al. (2008) aduce que los principales factores que tienen injerencia en la ubicación del proyecto son:

- Mercado que desea atender: congruencia entre la ubicación del mercado y la distancia apropiada para que adquiera el bien o servicio.
- Transporte y accesibilidad de los usuarios: si bien puede no estar mínimamente cerca a su mercado objetivo, entonces debe asegurarse de que los clientes potenciales tengan facilidad de acceso: como vías, rutas de transporte colectivo, acceso a automóvil, horarios, entre otros.

- Regulaciones legales que restringen la operación de una empresa en zonas residenciales o de otra índole.
- Costo y disponibilidad de terrenos: la disponibilidad versus los costos de las locaciones adecuadas para el proyecto.

El estudio debe concluir presentando la distribución de los costos de inversión fija, diferida y el capital de trabajo, en términos totales.

Finalmente, López, et al. (2008), afirma que los resultados de los análisis en el estudio técnico deberán combinarse con el resto de los estudios realizados en un proyecto de evaluación, como es el caso del estudio de mercado, estudio administrativo y finalmente el estudio financiero. La estimación de los costos del proyecto son parte importante en el desarrollo de los proyectos de inversión, tanto por su efecto en la determinación de la rentabilidad de este como por su variedad de elementos que condicionan el estudio financiero.

2.4 Evaluación de proyectos de inversión

“Todo el esfuerzo desarrollado por la gestión financiera debe tender hacia un fin: maximizar el valor de la empresa” (Ortiz, 2003) Sin embargo el autor aclara, “el objetivo financiero no debe ser el de maximizar las utilidades, ya que las utilidades no son sino uno de los ingredientes del valor de la empresa”.

Según Ortiz (2011), la función financiera comprende tres actividades básicas:

- a) La preparación y análisis de la información financiera: Es el punto de partida para desarrollar las funciones siguientes, pues comprende la adecuada presentación de los estados financieros y su análisis detallado de manera que sea un insumo vital para la toma de decisiones.
- b) Determinación de la estructura de activos: Sabiendo de antemano que toda organización requiere de activos para poder operar, esta función tiene por objetivo identificar el tipo, cantidad y calidad de los activos, así como controlar sistemáticamente la inversión en los mismos para un rendimiento óptimo. Igualmente debe establecer cuándo adquirir activos fijos, cuando reemplazarlos y el momento oportuno de retirarlos.
- c) Estudio del financiamiento o estructura financiera: Luego de conocer las necesidades de activos de la organización, se requiere pensar en los recursos demandados para dicha inversión. Se precisa determinar la fuente de financiación a su vez que la mejor distribución entre los pasivos con terceros y el patrimonio, evaluando el costo de los recursos.

Conociendo previamente las funciones de la gestión financiera, se aclara que éstas implican las siguientes responsabilidades:

1. Elaboración, manejo y flujo adecuado de la información: La calidad y veracidad de la información son fundamentales para que todos los involucrados en la gestión financiera puedan desarrollar sus objetivos.
2. Administración eficiente del capital de trabajo: Hace referencia a establecer los niveles deseados de efectivo, cartera e inventarios, controlando periódicamente la inversión allí representada, buscando mantener los niveles óptimos.
3. Consecución y manejo de fondos requeridos para operar: Conocer y saber utilizar las fuentes de financiación que la organización puede usar.
4. Sinergia entre las áreas relacionadas o involucradas con la gestión financiera: Tales como la contabilidad, tesorería, auditoría, comercio exterior, entre otras.
5. Selección y evaluación de inversiones a largo plazo: Principalmente lo que concierne a activos fijos necesarios para la operación de la empresa. Es tal la cantidad y complejidad de los factores que intervienen en este punto, que a partir de dicha responsabilidad se desarrolla la disciplina de *Evaluación de proyectos de inversión*.

En cualquier tipo de empresa, la gestión financiera de los directivos se caracteriza por la búsqueda permanente de mecanismos que posibiliten la creación y el mantenimiento de valor, mediante la asignación y el uso eficiente de los recursos. La evaluación de

proyectos, en este contexto, se debe entender como un modelo que facilita la comprensión del comportamiento simplificado de la realidad, por lo que los resultados obtenidos, aunque son útiles en el proceso decisional, no son exactos. (Sapag, 2011, p.18)

Los criterios y técnicas para formular y evaluar proyectos se formalizaron inicialmente en 1958, en el libro *Manual de proyectos de desarrollo económico*⁵. La apreciación de Sapag indica que, a pesar de los cambios en la metodología, el procedimiento en sus componentes principales continua vigente, éste se centra en la recopilación, creación y sistematización de información que permita identificar ideas de negocio y medir los costos y beneficios de un emprendimiento.

Al hablar de proyectos de inversión partiendo de su conceptualización se debe diferenciar de los planes de negocio. En términos del Centro de Apoyo al Sector Empresarial (Perú, 2011), un plan de negocio es "un instrumento de gestión de la empresa que sirve de guía para el emprendedor o empresario implemente un negocio. Es decir, el plan de negocio es un instrumento de planificación que permite comunicar una idea de negocio para gestionar su financiamiento".

Un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos

⁵ Naciones Unidas. *Manual de proyectos de desarrollo económico* (Publicación 5.58.11. G.5), México, 1958.

disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización. (Escudero, 2004)

Córdoba (2011) apunta que un proyecto de inversión no es ajeno a la realidad económica del país; su desarrollo debe responder a los requerimientos de los asociados. El sistema económico de un país establece la orientación de la planificación de las actividades públicas y privadas, señalando las políticas a seguir en los sectores económicos: elementos, sociedad, personas, necesidades y recursos.

“El ciclo de vida de un proyecto se inicia con un problema originado de una necesidad, a la cual debe buscársele una solución coherente” (Córdoba, 2011, p.8)

Generalmente los proyectos de inversión tienen las siguientes fases:

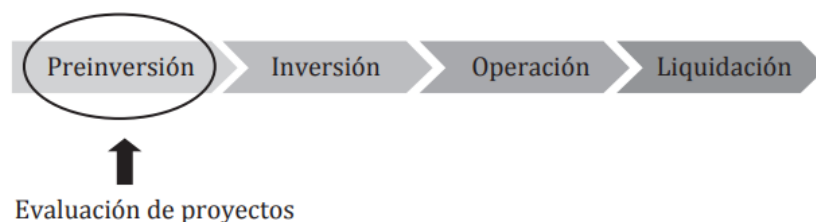


Figura 2. Fases de la vida de un proyecto. (Sapag, 2011)

La preinversión consiste en identificar, formular y evaluar el proyecto, estableciendo cómo se llevará a cabo para dar solución al problema o atender la necesidad que la origina. La etapa de inversión es el lapso donde se efectúan los desembolsos que permitirán adquirir o construir los activos fijos requeridos (terrenos, obras civiles,

maquinaria, equipo y vehículos), pagar los intangibles (permisos, licencias, regalías, etc.) y constituir el capital de trabajo necesario. Cuando el proyecto empieza a entregar los bienes o servicios, se halla en la etapa de operación; por último, cuando cesa la producción y se inicia el proceso de venta de los activos fijos y la recuperación del capital de trabajo, se encuentra en su etapa de liquidación (Lira, 2013).

Según Córdoba (2011) La preinversión corresponde al estudio de factibilidad y comprende los siguientes procesos:

- **Etapa de idea:** Donde se identifica el problema o la necesidad que se va a satisfacer junto a alternativas básicas por medio de las cuales se buscará la solución. Consiste en la búsqueda sistemática de posibilidades para solucionar el problema o aprovechar las oportunidades de negocio. Los aspectos que se deben investigar en esta etapa son según el autor:
 - *Mercado o destino de la producción:* Las características del producto del proyecto en términos físicos y económicos.
 - *Tamaño de la inversión:* En términos de rangos muy altos, con aproximaciones (se aceptan márgenes de error grandes)
 - *Proceso tecnológico:* Juicios preliminares sobre la accesibilidad, retos para la entidad que ejecuta el proyecto.
 - *Localización:* Caracterización en términos macro y micro localización
 - *Impactos ambientales y sociales:* Comentarios favorables o desfavorables al respecto.

- **Etapa de perfil:** Es un estudio preliminar, estático y basado en información secundaria y cualitativa. La información a este nivel debe dar precisión a la fase de idea,
 - *Mercado:* Definición preliminar del segmento de mercado al que apunta el proyecto
 - *Tamaño de inversión:* Indicaciones preliminares sobre la factibilidad de financiar dicha inversión.
 - *Proceso tecnológico:* El proceso que aplicaría el proyecto junto a un concepto preliminar sobre la accesibilidad y dificultades para su adaptación por parte de la empresa o entidad que ejecuta el proyecto.
 - *Localización:* en términos de micro localización específica según la división en áreas definidas.
 - *Impactos ambientales y sociales:* Comentarios específicos sobre los impactos posibles tanto favorables como desfavorables.
 - *Inversiones en infraestructura física y social:* Conceptos sobre la eventual necesidad de inversiones identificando si pertenecer al ámbito municipal, nacional, sectorial y las instituciones involucradas.

Por su parte Lira (2013) refiere dichas etapas de la fase de pre inversión por niveles así,

Una vez que se tiene la idea, esta tiene que pasar por el tamiz de los estudios de viabilidad, los cuales comprenden tres niveles ordenados en base al grado de

rigurosidad de la estimación de los beneficios y costos del proyecto. El primero, y menos riguroso, es el denominado perfil; el segundo, es el de prefactibilidad; y el tercero, más preciso en los cálculos es el de factibilidad.

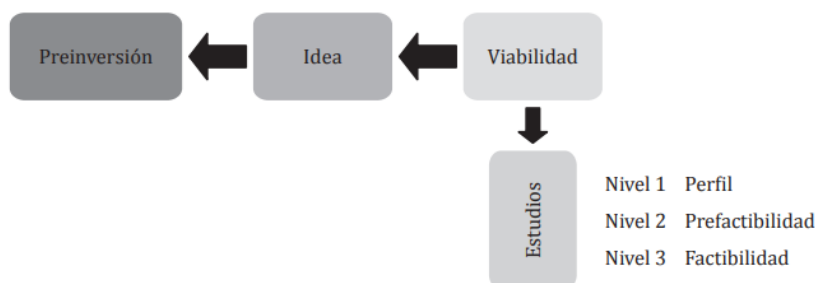


Figura 3. Niveles de los estudios de preinversión.

El autor concuerda con Córdoba en las conceptualizaciones de cada etapa, sin embargo, diferencia e ilustra cada una así,

El perfil es un documento que presenta alternativas de inversión y, en términos gruesos, entrega estimaciones de tamaño de planta, costos, precio y demanda. Como puede inferirse, es el menos costoso, ya que se utilizan fuentes de segundo nivel, esto es, documentos o estudios hechos por terceros y que pueden ser empleados sin costo por el evaluador (data estadística gubernamental o privada). El propósito principal, a este nivel, más que aprobar la ejecución del proyecto es descartar algunas o todas las alternativas estudiadas a través de análisis sencillos. Por ejemplo, comparando los precios frente a la estructura de costos, o el tamaño del mercado frente a la capacidad de producción estimada. El estudio de pre factibilidad, en cambio, utiliza fuentes de primer nivel; es decir, información especialmente elaborada para el proyecto y

presenta un análisis más detallado de la alternativa de inversión escogida en el estudio anterior. Quienes promuevan el proyecto encontrarán estimaciones más rigurosas en cuanto al costo de la inversión, la demanda esperada, el precio del o los productos, la estructura de costos, las necesidades de capital de trabajo, la estructura de financiamiento, etcétera. La información recopilada y monetizada, permite elaborar las proyecciones económico–financieras en las que se basará la decisión de inversión. El estudio de factibilidad, por su parte, se realiza cuando el proyecto representa montos de inversión considerables, o se está empleando una tecnología todavía no probada en la industria. Si el analista se siente más tranquilo haciendo un análisis más profundo de las variables de su proyecto lo pueda hacer; pero debe tener presente que, el grado de precisión buscado es directamente proporcional a los costos que asume. En términos muy simplificados; podría decirse, entonces, que si se asemejan los beneficios y costos de un proyecto a una persona, un boceto de ella equivaldría al perfil, un retrato al estudio de pre factibilidad, y una foto sería igual al estudio de factibilidad (Lira, 2013, p.14).

2.4.1 Tipos de proyecto

Las opciones de inversión se pueden clasificar preliminarmente según Sapag (2011) en dependientes, independientes y mutuamente excluyentes:

Las inversiones dependientes son aquellas que para ser realizadas requieren otra inversión. Por ejemplo, el sistema de evaluación de residuos en una planta termoeléctrica que emplea carbón depende de que se haga la planta, mientras que esta última necesita de

la evacuación de residuos para funcionar adecuadamente. En este caso, se hablará de proyectos complementarios y lo más común será evaluarlos en conjunto. Un caso particular de proyectos dependientes es el relacionado con proyectos cuyo grado de dependencia se da más por razones económicas que físicas, es decir, cuando realizar dos inversiones juntas ocasiona un efecto sinérgico en la rentabilidad, en el sentido de que el resultado combinado es mayor que la suma de los resultados individuales. El caso contrario, efecto entrópico, se produce cuando la realización de dos proyectos simultáneos hace obtener un resultado inferior a la suma de las rentabilidades individuales. El autor aclara que esto no significa que deba optarse por una inversión, puesto que el resultado conjunto, puede llegar a ser superior al de cada proyecto individual.

Por su parte, se diferencian las inversiones independientes pues son las que se pueden realizar sin afectar o ser afectadas por otras alternativas. Dos proyectos independientes pueden conducir a la decisión de hacer ambos, ninguno o solo uno de ellos.

Las inversiones mutuamente excluyentes, corresponden a proyectos opcionales, donde aceptar uno impide que se haga el otro o lo hace innecesario. Una complejidad adicional a las ya mencionadas es la gran diversidad de tipos de proyectos de modernización que se pueden presentar en una empresa en marcha, cada uno de los cuales requiere consideraciones especiales para su evaluación.

Una clasificación preliminar de las opciones de inversión se realiza en función de la finalidad con la cual se realiza, es decir, el objetivo de la asignación de recursos que permite diferenciar entre proyectos de creación de nuevos negocios o empresas, y proyectos que buscan mejora o modernización en una empresa existente. Entre estos últimos se incluyen proyectos que involucran la tercerización, la internalización de servicios o la elaboración de productos provistos por empresas externas, la ampliación del nivel de operación de la empresa, el abandono de ciertas líneas de producción o el reemplazo de activos que pueden o no implicar cambios en algunos costos, pero no en los ingresos ni en el nivel de operación de la empresa. Algunos casos típicos de proyectos en empresas en marcha.

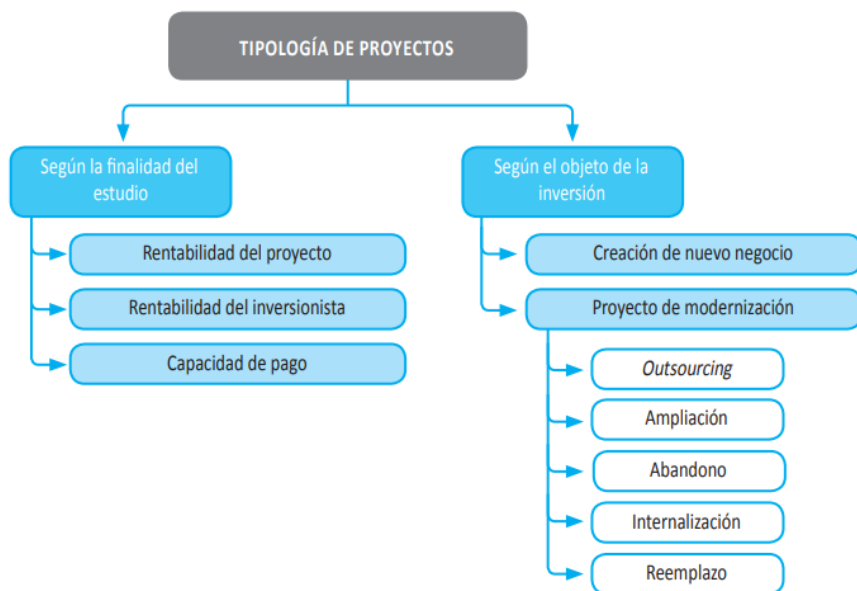


Figura 4. Tipología básica de proyectos. *Proyectos de Inversión*, Nassir Sapag Chain. 2Ed. (2011)

El autor Arturo Infante Villarreal simplifica la clasificación argumentando que al analizar proyectos de inversión desde la perspectiva financiera, estos se pueden clasificar según la pregunta que se pretenda responder:

- ¿Es conveniente financieramente emprender este proyecto de inversión?
- ¿En cuál o cuáles de los proyectos de inversión se debe colocar x cantidad de dinero?
- Para satisfacer una necesidad, ¿cuál de las alternativas se debe escoger desde la perspectiva financiera?

Así, la primera pregunta conduce a un análisis de conveniencia financiero cuando se estudia aisladamente. No obstante, no existen decisiones aisladas realmente, porque decidir no invertir, significa dejar los recursos a otras oportunidades de inversión. Eso es fundamental y se refleja en la identificación de la tasa de interés de oportunidad.

La segunda pregunta tiene que ver con en el problema de racionamiento de capital; puesto que los recursos son limitados, ¿en qué forma deben colocarse para maximizar la inversión? La última pregunta se refiere a elección entre alternativas mutuamente excluyentes.

Varela (1993) recalca la importancia de tener en cuenta las características de las inversiones en cuanto a datos y criterios de inversión, puesto que de omitirlas puede producir fallos en los análisis y conllevar a decisiones desacertadas:

- Se dan en el futuro, lo cual implica la necesidad de hacer pronósticos de comportamiento del ambiente comercial, técnico, económico, financiero y del sector productivo al cual pertenece la organización. Sin embargo, como el futuro sigue siendo incierto, surge la característica de toda inversión: el riesgo.
- Se dan en escenarios económicos que cambian rápidamente: inflación, devaluación, leyes tributarias, políticas arancelarias, políticas gubernamentales, etc. Esto obliga a hacer análisis de inversiones de ambientes dinámicos y a evaluarlos en función de escenarios posibles que el analista debe concebir.
- Se plantean en general a largo plazo, lo que refuerza lo anterior.
- Sus efectos son duraderos y prácticamente irreversibles, puesto que en una mala decisión casi siempre lo mejor es reconocer la pérdida y buscar nuevas soluciones.

2.4.2 Estudios de viabilidad

“Buscan dar respuesta a la pregunta fundamental del análisis de inversiones: ¿Se justifica esta inversión con los parámetros de riesgo dados?” (Varela, 1993, p.13).

El proceso metodológico de evaluación, comparación y decisión entre alternativas operacionales o proyectos de inversión debe empezar por la caracterización de la situación en análisis, tan importante como definir las opciones para la decisión es dimensionar las fuerzas dinámicas del entorno que tienen injerencia en el desarrollo del

proyecto, la empresa o incluso el sector en el cual opera para de allí definir las necesidades de información, hacer los modelos y supuestos requeridos, definir el tipo de criterio decisorio (maximización o minimización) y finalmente, escoger la herramienta específica que mejor se adapta a la situación de análisis. (Varela, 1993)

Sapag (2011) diferencia los tipos de estudios que permiten caracterizar las condiciones en una alternativa de inversión:

- **El estudio del entorno demográfico:** permite determinar el comportamiento de la población atendida por otras empresas y de aquella por atender con el proyecto, su tasa de crecimiento, los procesos de migración, la composición por grupos de edad, sexo, educación y ocupación, la población económicamente activa, empleada y desempleada, etcétera.
- **El estudio del entorno cultural:** obliga a realizar un análisis descriptivo para comprender los valores y el comportamiento de potenciales clientes, proveedores, competidores y trabajadores. Para ello, es importante estudiar las tradiciones, los valores y principios éticos, las creencias, las normas, las preferencias, los gustos y las actitudes frente al consumo.
- **El estudio del entorno tecnológico:** busca identificar las tendencias de la innovación tecnológica en los procesos de producción y apoyo a la administración, así como el grado de adopción que de ella hagan los competidores.

Para recomendar la aprobación de cualquier proyecto, es preciso estudiar un mínimo de tres viabilidades que condicionarán el éxito o el fracaso de una inversión: la viabilidad técnica, la legal y la económica. Otras dos viabilidades, no incluidas generalmente en un proyecto, son la de gestión y la política. Estas dos, si bien pueden estudiarse cada una en forma independiente, se incorporan en este texto como parte de la viabilidad económica, aunque solo en los aspectos que a esta corresponden. (Sapag, 2011, p.26)

Según Sapag (2011) La viabilidad técnica busca determinar si es posible, física o materialmente, “hacer” un proyecto, es realizada generalmente por los expertos propios del área en la que se sitúa el proyecto. En algunos casos, el estudio de esta viabilidad puede llegar, incluso, a evaluar la capacidad técnica y el nivel de motivación del personal de la empresa que se involucraría en el nuevo proyecto. No se puede asumir que, por el hecho de que la empresa está funcionando, es viable técnicamente hacer más de lo mismo. La ampliación de la capacidad instalada se podría hacer construyendo un nuevo piso sobre el edificio, dependiendo de que las bases estructurales y las características técnicas lo permitan. Poner más maquinaria que funcione con energía eléctrica se podrá hacer solamente si existe la potencia eléctrica necesaria en los transformadores.

La viabilidad legal, por otra parte, se refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse a alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto. Suponiendo que es

viable técnicamente construir un nuevo piso sobre la estructura actual del edificio, todavía se debe determinar si la nueva altura está dentro de los límites de las rasantes respecto del área del terreno.

La viabilidad económica busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación. El resto de este texto se concentra en el análisis de la viabilidad económica de proyectos.

La viabilidad de gestión busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas en la empresa para lograr la correcta implementación y la eficiente administración del negocio. En caso de no ser así, se debe evaluar la posibilidad de conseguir el personal con las habilidades y capacidades requeridas en el mercado laboral; por ejemplo, al internalizar un proceso que involucre tareas muy distintas de las desarrolladas hasta ahora por la empresa.

La viabilidad política corresponde a la intencionalidad, por parte de quienes deben decidir, de querer o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad.

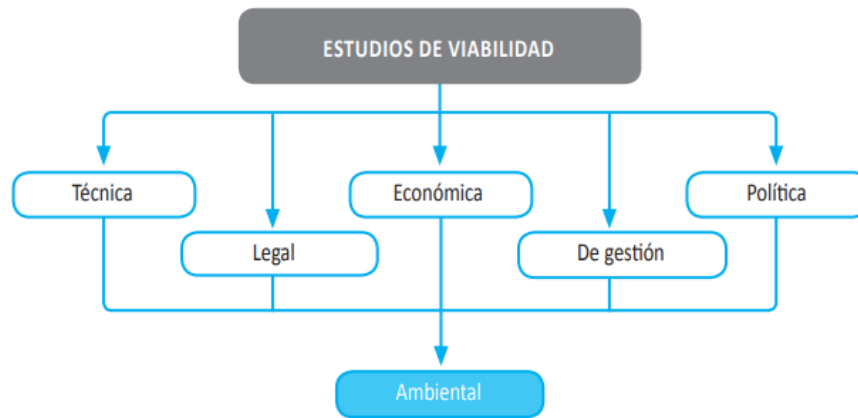


Figura 5. Clasificación de los estudios de viabilidad.

La viabilidad financiera se refiere a identificar las posibles fuentes de recursos para realización del proyecto: los orígenes y condiciones de los recursos financieros que exige el proyecto. (Varela, 1993)

Sapag (2011) agrega,

La evaluación del proyecto considera, para calcular la rentabilidad de la inversión, la ocurrencia de hechos futuros y estima los costos y beneficios futuros en uno solo escenario entre muchos posibles. Sin embargo, dada la imposibilidad de prever con exactitud el comportamiento de las variables que condicionan la rentabilidad calculada, es conveniente agregar información que contribuya a tomar la decisión por parte de agentes involucrados tan diferentes como el inversionista que arriesga su capital, el financiero que presta recursos y el gerente o el ejecutivo que administran recursos de accionistas. Cada uno de estos agentes observa el resultado del estudio de

proyectos desde muy diversas perspectivas, por cuanto entre ellos hay expectativas, grados de aversión al riesgo e informaciones distintas que obligan a buscar una solución que satisfaga los requerimientos de todos ellos.

Considerando entonces, que la evaluación mide la rentabilidad de la inversión para solo uno de tantos escenarios posibles, esta etapa debe incluir un análisis adicional: la sensibilización de los resultados, la medición del riesgo y el análisis de opciones para su mitigación. En general, los modelos de sensibilización muestran el grado de variación que puede resistir, según el modelo utilizado, uno o más variables del flujo de caja. La teoría ofrece, a este respecto, dos modelos distintos para efectuar el análisis de sensibilidad: uno que calcula qué pasa con la rentabilidad del proyecto si cambia el valor de una o más variables incluidas en la proyección (una variación de este modelo mide la rentabilidad en tres escenarios distintos: el normal, que corresponde al flujo original del proyecto, uno optimista y otro pesimista); y otro modelo que busca determinar hasta dónde resistiría un proyecto que modifique el valor de esa variable, es decir, el punto límite para que se obtenga únicamente la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión.

“Buscan dar respuesta a la pregunta fundamental del análisis de inversiones: ¿Se justifica esta inversión con los parámetros de riesgo dados?” (Varela, 1993, p.13).

Infante (1988) recalca a la hora de establecer viabilidad financiera que primero se evalúa si los fondos disponibles alcanzan para cubrir las erogaciones requeridas, luego se evalúa la conveniencia. (Primero se establece si se puede hacer y luego si se debe hacer. Agrega también que la elaboración de flujos de fondo es un paso importante, permite apreciar si los dineros requeridos están disponibles en los momentos precisos.

El proceso metodológico de evaluación, comparación y decisión entre alternativas operacionales o proyectos de inversión debe empezar por la caracterización de la situación en análisis, tan importante como definir las opciones para la decisión es dimensionar las fuerzas dinámicas del entorno que tienen injerencia en el desarrollo del proyecto, la empresa o incluso el sector en el cual opera para de allí definir las necesidades de información, hacer los modelos y supuestos requeridos, definir el tipo de criterio decisorio (maximización o minimización) y finalmente, escoger la herramienta específica que mejor se adapta a la situación de análisis. (Varela, 1993)

2.4.3 Flujos de fondos

De acuerdo con el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Buenos Aires (2000), el flujo de los fondos de una empresa debe ser analizado desde dos puntos de vista complementarios: el estático y el dinámico. El primero hace referencia al saldo de las cuentas representativas de los fondos: como la caja, cuentas bancarias, e inversiones temporales de gran liquidez, en un momento concreto. A diferencia del concepto

dinámico de flujo de caja que lleva intrínsecamente la dimensión temporal, y se refiere a la variación de los fondos durante un lapso determinado.

Los flujos de fondos proyectados destacan el análisis dinámico, pues analizan los cambios y sus causas en la posición financiera de la organización durante el período de la proyección, permitiendo realizar simultáneamente, un análisis estático por medio del valor actual y los balances proyectados a un momento dado.

“Esto resulta útil para evaluar proyectos de inversión sobre una base de caja, determinando los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación (generados por el proyecto), el momento en que ocurrirá este flujo y el valor residual del proyecto al final de la vida útil del mismo. Gracias a ello, se puede determinar cómo contribuye cada proyecto, al valor presente de la empresa” (Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, 2000).

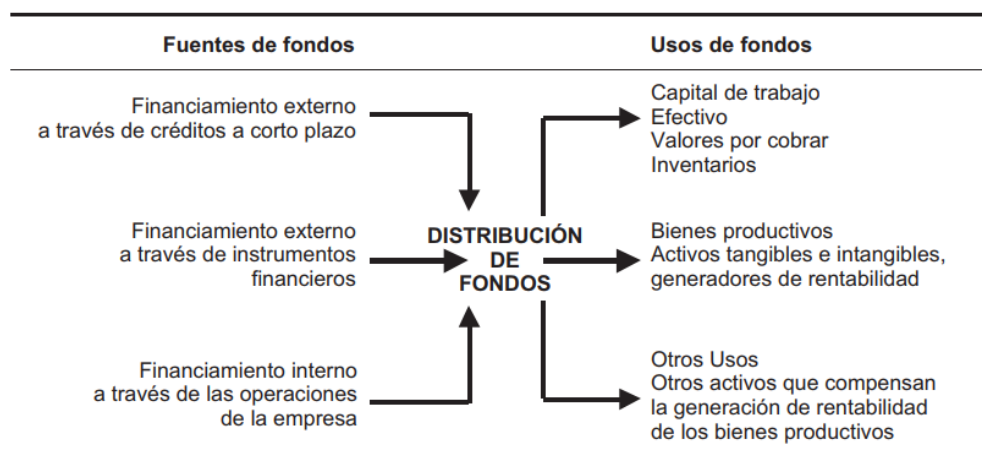


Figura 6. Distribución de fondos

El modelo de flujo de caja proyectado de cualquier proyecto de inversión según aportes del Consejo está compuesto por los siguientes elementos:

- a) Monto y desplazamiento en el tiempo de las inversiones. Deberá conocerse el monto de la inversión inicial y su desarrollo en el tiempo.
- b) Monto y desplazamiento en el tiempo de los flujos de fondos positivos y negativos, generados por las operaciones vinculadas al proyecto.
- c) Valor de rescate de las inversiones. Estableciéndose el momento y el monto de recuperación de las inversiones.

El Consejo también enumera las principales características de los flujos de fondos:

- 1) El flujo de fondos se establece sustancialmente sobre una base caja después de impuestos. Las inversiones y costos se computan en el momento que se pagan, y los beneficios cuando se perciben, independientemente de su causación. Este enfoque está directamente relacionado con el valor tiempo del dinero.
- 2) El cálculo del flujo de fondos se hace sobre una base incremental considerando exclusivamente los flujos generados por el desarrollo del proyecto en la organización. Es decir, son la diferencia entre los flujos medidos en la situación de llevar a cabo el proyecto y en el caso contrario.
- 3) Se debe definir el período o la vida útil del proyecto.
- 4) Los flujos de fondo en situaciones de inflación requieren correspondencia entre ellos y las tasas.

- 5) Es frecuente que haya interacción entre varios proyectos: un proyecto suele afectar los flujos de fondos de otras inversiones, además de los flujos de la empresa en marcha sin el proyecto, producto de la sinergia que éste genera.
- 6) La posibilidad de separación del análisis de una inversión y su financiamiento es otro aspecto para considerar respecto a los flujos de fondos. En algunos casos es conveniente evaluar uno o más proyectos independientemente de cómo serán financiados. Ahora bien, los costos de financiamiento y la correspondiente amortización de deudas se incorporan al análisis cuando éste se efectúa desde la perspectiva del accionista. Esta decisión afectará al modelo de selección que se utilice; por ejemplo, si aplicamos el método del valor actual neto, la tasa de actualización a utilizar varía según se incluya el financiamiento externo en los flujos o en la tasa.

A continuación, se presenta un modelo de flujo de fondos referenciado por el Consejo, desde el punto de vista de la empresa:

- + Variación en los ingresos por ventas
- Variación en los egresos por costos
- Variación en las depreciaciones

= Utilidad antes de impuestos
- Impuestos
= Utilidad después de impuestos
+ Variación en las depreciaciones
+ Valor recuperable de inversiones (después de impuestos)
- Inversiones a realizar en el período
= ***Flujo de Fondos Neto***

A los fines del cálculo, la variación en los ingresos por ventas se calcula sumando al incremento de ventas la cobranza de saldos de cuentas a cobrar (generadas por el proyecto) y restando las ventas incrementales no cobradas del período; la variación en los egresos por costos se establece adicionando al costo incremental devengado los pagos de deudas y restando los saldos a pagar al cierre del ejercicio informado. De esta manera se obtiene el monto neto de caja generado por el proyecto, para cada año del horizonte o vida útil del mismo. (Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, 2000)

Siguiendo con el planteamiento del Consejo, este identifica que el siguiente paso es la evaluación de cada uno de los proyectos estudiados; para ello se utiliza, generalmente, el modelo del valor actual neto. Bajo las hipótesis del método señalado, el flujo neto de fondos de cada período es actualizado al momento cero. Serán elegidos, en principio,

todos los proyectos cuyo valor presente sea superior a cero. En caso de haber más de un proyecto, y que estos sean excluyentes (es decir, se puede realizar uno u otro, pero no todos) se optará por aquel que posea el mayor valor actual.

Los flujos de fondos apropiados para presupuestos de capital del periodo n , representados por F_n , vienen dados por los ingresos proyectados por las ventas (V_n), menos los costos de operación (CO_n), depreciaciones (Dep_n) e impuestos corporativos a la tasa marginal t . Con esto se obtiene la utilidad después de impuestos o utilidad neta. Finalmente se suma la depreciación (para reflejar el beneficio tributario de la misma), y se restan inversiones y reinversiones ($Reinv_n$), las que, entre otras, incluyen las necesidades de capital de trabajo. Es decir,

$$F_n = (V_n - CO_n - Dep_n)(1 - t) + Dep_n - Reinv_n = RO_{pn}(1 - t) + Dep_n - Reinv_n.$$

Un aspecto fundamental de la ecuación (1a), y que no es siempre notado claramente, es que no se incluyen intereses y amortizaciones por el servicio de la deuda. Dicho de otro modo, el flujo estándar para la evaluación de presupuestos de capital contiene solamente flujos operacionales, RO_{pn} después de impuestos, ajustado por las reinversiones netas, $Dep_n - Reinv_n$. (Zuñiga et al., 2011)

2.4.3 Costo de capital.

“Para valorar una firma o un proyecto de inversión se requiere una tasa de descuento. Esta tasa de descuento o costo de capital combina el costo de la deuda y el costo del capital del accionista” (Velez-Pareja, 2013).

Según el autor, la tasa de descuento es la tasa de interés que establece las relaciones de equivalencia de un inversionista la enfrentarse a diferentes alternativas de inversión.

Los recursos que usa una firma para realizar inversiones tienen un costo. Este costo es lo que paga por utilizar el dinero de otros. Una firma obtiene los fondos para invertir en activos productivos de diversas fuentes: Las principales son los accionistas y los dueños de la deuda financiera. El costo promedio de estos fondos es el costo promedio ponderado de capital de la firma (CPPC). En inglés, Weighted Average Cost of Capital o sus siglas WACC. (Vélez-Pareja,2013)

Por su parte Sapag, lo explica como “la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto para compensar el costo de oportunidad de los recursos propios destinados a ella, la variabilidad del riesgo y el costo financiero de los recursos en préstamos si se recurre a ellos”.

2.2.4.1 Costo de la deuda.

Según Vélez (2013), es lo que paga la firma a sus acreedores financieros por utilizar sus recursos: bancos y tenedores de bonos. Lo que se paga dividido por

los recursos utilizados de terceros. Suponemos que el valor de mercado de la deuda es igual a su valor en libros. Se llama a la deuda, deuda financiera, que es un pasivo, pero no todos los pasivos son deuda. La deuda financiera es una obligación que tiene una tasa de interés contractual y tiene que ser pagada en un periodo de tiempo. No se trata de cualquier pasivo, sino de aquellos que se espera que generen cargos por intereses.

Vélez (2013) menciona que el método habitual para estimar el costo de la deuda es calcular la TIR del flujo de caja de la deuda, en adelante FCD. Recalca que la TR es un promedio que oculta variaciones en el costo de la deuda, como por ejemplo la inflación. El costo de la deuda puede variar de un periodo a otro, tanto por inflación como por el cambio en la estructura financiera de la empresa.

Según sus apreciaciones, el método tradicional consiste en calcular una media ponderada de la deuda, es decir, determinar el peso ponderado de cada deuda y sumar las respectivas asignaciones, no obstante, el autor advierte que no es correcto hacer una ponderación ya que el efecto del largo plazo se pierde, por ende, se requiere utilizar la tabla de amortización de cada préstamo.

Al estimar el flujo de caja de los préstamos, la información necesaria es el saldo final del periodo. Así el costo combinado por cada periodo se calcula:

$$Kd_t = \frac{\text{pagos de interés}}{\text{Saldo final}_{t-1}}$$

Se debe considerar, concluye el autor, que el método más pertinente es la combinación del costo anual de la deuda calculada de año en año.

2.2.4.2 Costo de patrimonio.

El costo del patrimonio es la remuneración que esperan recibir los accionistas por aportar su dinero y asumir los riesgos de invertir en el negocio. Es el costo de oportunidad de los accionistas. Cuando se habla de costo de oportunidad del dinero, se supone que el inversionista está en capacidad de identificar todas sus posibilidades de inversión comparables, en términos de riesgo y determinar la mejor tasa de interés de esas posibles inversiones, como tasa de oportunidad del dinero.

El modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) dice que la rentabilidad de una acción está compuesta por una tasa libre de riesgo y una prima de riesgo que es un múltiplo de la prima de riesgo de mercado

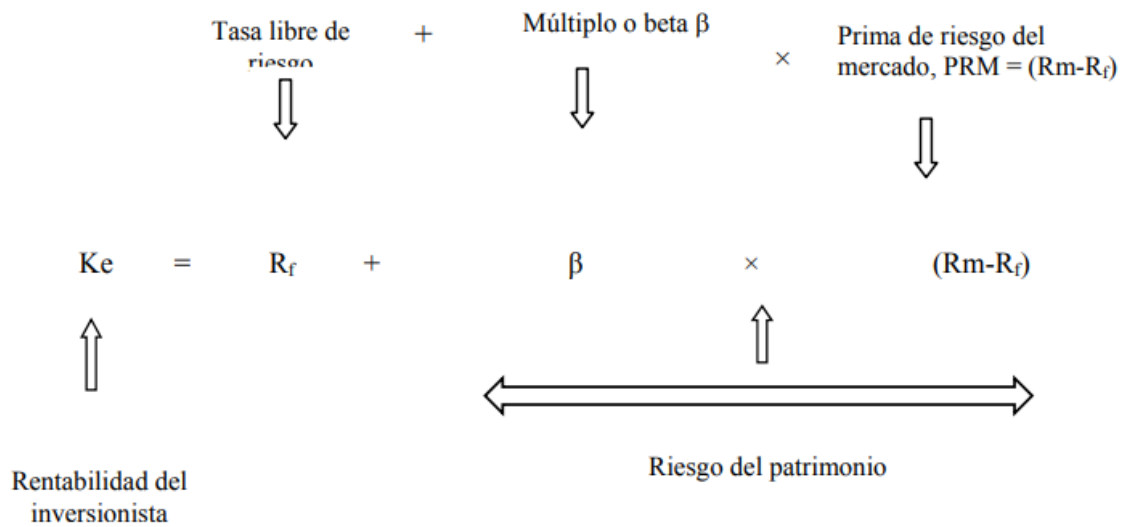


Figura 7 Componentes del modelo CAPM. Finanzas corporativas con énfasis en valoración y decisiones de inversión. I.Velez-Pareja, J. Tham, P. Castilla

Según el CAPM el costo del patrimonio es $Ke = R_f + \beta(R_m - R_f)$

Siendo Ke la rentabilidad esperada por el accionista, R_f la tasa libre de riesgo, β la beta de la acción o sea, un multiplicador de la Prima de Riesgo del Mercado, PRM o $(R_m - R_f)$, R_m es la rentabilidad del mercado de valores.

Las tasas de interés tienen tres componentes: Inflación, Tasa Real de Interés y Riesgo. Allí están los tres elementos: 1. Inflación: está incluida en la tasa libre de riesgo, R_f 2. Tasa real de interés: está incluida en la tasa libre de riesgo, R_f 3. Riesgo: está incluida en lo que acabamos de indicar como riesgo del patrimonio. Este último elemento es el reconocimiento que le hace el mercado al inversionista que crea y mantiene una empresa viva, comparado con aquel inversionista que prefiere estar tranquilo recibiendo los

intereses de unos bonos del Estado, libres de riesgo y que no le quitan el sueño. El modelo tiene muchísimas condiciones y supuestos. Entre ellos, que el inversionista está perfectamente diversificado, que hay un mercado perfecto y que los inversionistas son racionales.

Para Vélez y Tham (2013), es necesario distinguir entre la deuda financiera y el costo del patrimonio para hallar el costo del capital. Para establecer las diferencias se muestra el siguiente cuadro comparativo entre ellas,

Tabla 6. Diferencias entre K_d y K_e .

Deuda financiera (K_d)	Costo de patrimonio (K_e)	Diferencia
Se regula por un contrato donde las partes definen fechas para pago de abonos, capital e intereses.	El patrimonio tiene un rendimiento residual.	Diferente riesgo asociado en cada fuente de financiación, el cual implica que el accionista al tomar más riesgo espera mayor tasa de interés por ende, K_e es más costoso que K_d .
El acreedor recibe sus intereses sin importar si la empresa obtiene ganancias o no.	En caso de liquidación los accionistas son los últimos en recibir su dinero	Se deduce que a medida que la firma se endeuda, el accionista percibe que el riesgo de que el dinero no alcance para pagarle sus rendimientos también aumenta.
El acreedor tiene prioridad en el pago de la utilidad neta	La empresa no está obligada a pagar dividendos o utilidades	
El acreedor exige una garantía real, como activos tangibles.	Los fondos invertidos por los accionistas no tienen plazo para ser devueltos por la empresa al accionista	

El acreedor exige tener codeudores para asegurar el pago de la deuda

El acreedor puede exigir un seguro

El acreedor consulta bases de datos para verificar la solvencia del deudor

Los autores introducen un concepto no tan ampliamente usado por otros autores para el cálculo del WACC, y es el K_u .

“Se llama K_u al costo del patrimonio como si la empresa no tuviera deuda” (Velez y Tham, 2013). Bajo ciertas circunstancias (como que no se considera el efecto de los ahorros en impuestos en el costo de capital), la relación entre K_e , K_d y K_u es

$$K_u = K_d \times D\% + K_e \times E\%$$

Siendo $D\%$ el porcentaje de deuda sobre el valor total y $E\%$ el porcentaje del patrimonio sobre el valor total. El costo promedio de los recursos ponderados por la proporción de cada fuente en el total. Se puede estimar K_u de diferentes

Se puede estimar una beta no apalancada de empresas similares como proxy de la beta desapalancada verdadera usando lo propuesto por Hamada (1969).

$$\beta_{sat} = \frac{\beta_{cdt}}{\left(1 + \frac{D_{t-1}}{P_{t-1}}\right)}$$

B_{cd} , es la beta de la firma con deuda, B_{sd} es la beta sin deuda, D es el valor de mercado de la deuda y P es el valor del mercado del patrimonio. Con esta expresión (14.5) se puede utilizar el CAPM para estimar K_u .

Según los análisis del autor, para las diferentes tasas con su nivel de riesgo se cumple la relación: $K_e > K_p > K_u > K_d > R_f$, donde K_e es el costo de las acciones ordinarias, K_p es el costo de acciones preferentes, K_u es el costo del capital sin deuda, K_d es el costo de la deuda, y R_f es la tasa libre de riesgo. Por lo tanto, el costo ponderado de capital es una tasa intermedia entre K_e y K_d .

La importancia de calcular K_u según lo indican los autores, consiste en que podemos hacer depender K_e de K_u y al usar el Flujo de Caja de Capital, se puede calcular el valor de la firma o proyecto.

2.2.4.3 Cálculo del costo de capital (CPPC o WACC).

Vélez y Tham (2014), sugieren que la estructura de capital de la empresa es la combinación de deuda y patrimonio en la estrategia de financiamiento. Es decir, V el valor de la firma endeudada es igual a V_{SD} el valor de la empresa sin deuda. A su vez, $V = P + D$ (14.7) V es el valor de la firma con deuda, V_{SD} es el valor de la firma sin deuda, P es el valor de mercado del patrimonio y D es el valor de mercado de la deuda.

Esto implica -según sus análisis-, que el costo del capital (K_u) se mantendrá constante, independiente de las variaciones de la estructura de capital. Para mantener constante K_u , K_e debe cambiar con la cantidad de apalancamiento (suponiendo que el costo de la deuda es constante). Dado K_u , para un período dado, K_e , el costo del patrimonio cambia de acuerdo con el apalancamiento.

Para un período dado K_u , el costo del patrimonio cambia de acuerdo con el apalancamiento, K_e es,

$$K_{e_t} = K_{u_t} + (K_{u_t} - K_d) * D\%_{t-1}/P\%_{t-1}$$

Al ser K_u y K_d constantes, en los períodos de una proyección con inflación constante se observa que la rentabilidad del patrimonio apalancado K_e es una función lineal de la relación deuda-patrimonio.

Se debe distinguir entre el WACC para el Flujo de Caja de Capital, y el WACC para el flujo de caja libre: Al conocer el costo de la deuda y el costo de patrimonio apalancado, se puede estimar el costo promedio de capital para el Flujo de Caja de Capital.

El WACC para el Flujo de Caja de Capital, se puede obtener con un enfoque de portafolio: el enfoque se concreta para el costo promedio ponderado de capital del flujo de caja de capital pensando en lo que los dueños del capital esperan recibir.

Por una parte, los tenedores de deuda esperan recibir el interés calculado:

$$\text{Interés} = K_d t \times D_{t-1}$$

Precisan entonces, que la suma de estas dos cantidades es lo que la empresa espera pagar por los fondos proporcionados por estos dos dueños, por ende, si se desea estimar el costo promedio se debe dividir por el valor de esos recursos.

El costo total de la empresa espera pagar será entonces $= Kd_t \times D_{t-1} + Ke_t \times P_{t-1}$ sobre el costo de los fondos como proporción $= \frac{Kd_t \times D_{t-1} + Ke_t \times P_{t-1}}{D_{t-1} + P_{t-1}}$. El costo promedio del capital puede ser calculado como

$$WACC_t^{FCC} = \frac{Kd_t \times D_{t-1} + Ke_t \times P_{t-1}}{V_{t-1}} = Kd_t D\%_{t-1} + Ke_t P\%_{t-1}$$

Donde el costo promedio de capital del FCC, y $D\% + P\% = 1$. Esta es exactamente la definición de K_u ,

$$WACC_t^{FCC} = K_u = Kd_t D\%_{t-1} + Ke_t P\%_{t-1}.$$

2.4.5 Criterios de evaluación de inversiones.

Para el caso de estudio, por tratarse de una alternativa de inversión, se utiliza el criterio de maximización. Al hablar de maximización de beneficios, Sapag (2011) lo describe como el nivel de producción en el que la diferencia entre el ingreso total y el costo total se hace máxima: El análisis marginal señala que cuando la empresa logra

aumentar la producción generando ingresos marginales superiores a los costos marginales, el beneficio total se incrementaría al aumentar la producción y las ventas.

Para precisar una alternativa de inversión coherente que conlleve a su análisis y posterior evaluación, Infante afirma se requiere:

1. La magnitud de los ingresos y egresos, medidos en unidades monetarias.
2. Ubicación en el tiempo de los momentos en los cuales se producen las entradas y salidas
3. Riesgos asociados con la magnitud de los ingresos y egresos. (Infante, 1988)

Inicialmente para un proyecto de inversión, el autor Lira (2013) sugiere preguntar:

Lo que se pretende ofrecer, ¿satisface una necesidad del segmento objetivo que no está satisfecha de manera idónea, o no lo es en absoluto? Si la respuesta es afirmativa, entonces es seguro que, si es factible de ejecutarse, el proyecto tendrá tasas de rentabilidad superiores a las del resto de la industria. (p.13). No obstante, el autor aclara que lo anterior no significa que si no se cumple, no se deba estudiar, de hecho, una vez concebida la idea se debe pasar por el filtro de la viabilidad. (Lira 2013).

Lo anterior es muy consecuente con el concepto de la creación de valor de un proyecto de inversión. “La creación de valor en términos financieros, significa que la inversión rinde más allá de la tasa mínima que se espera ganar”. (Lira, 2013, p.17). Anticipando que los inversores no toman una tasa mínima arbitrariamente sino sujeta a la rentabilidad del sector. Ambos conceptos son sustancialmente diferentes, puesto que un proyecto

puede obtener rentabilidad, pero no generar valor. Se ha aceptar entonces un proyecto, en la medida en que rinda más de lo mínimo que se espera ganar.

Paralelamente, se dice que un proyecto es económicamente factible cuando el valor económico de los beneficios (ingresos), excede al valor económico de los recursos (costos), en una cantidad adecuada para las condiciones de riesgo proyectado (Varela 2009), por su parte la factibilidad financiera, hace referencia a la posibilidad real que tiene la organización para realizar el proyecto de inversión teniendo en cuenta su disponibilidad de recursos (García 2009).

Para realizar evaluación financiera de proyectos algunos autores sugieren analizar los diferentes criterios de decisión que permitan comparar alternativas y establecer argumentos sobre la conveniencia de estos. En primer lugar, el autor Rodrigo Valera, hace la distinción según su finalidad así:

- “Criterios que analizan una situación potencial y generan una conducta:
 - a) Valor presente (VP): Se refiere a la cantidad de dinero que deberá recibir, pagar o sobrar en la posición 0, para que el proyecto sea factible.
 - b) Valor Anual (VA): Es la suma de dinero que se debería recibir, pagar o sobrar en todos los periodos (n) del proyecto para que la alternativa fuese factible.
 - c) Valor futuro (VF): Indica la cantidad de dinero que se debe recibir, pagar o exceder en la posición n para que sea factible. Se requiere desplazar todos los ingresos o todos los egresos al final del periodo n , usando la tasa mínima de retorno.

- d) Vida de servicio (n): Hace referencia al número de periodos en el cual debe operar el proyecto. Implica determinar el momento en el cual los ingresos y egresos son equivalentes usando la tasa mínima de retorno.
- Criterios que determinan la potencialidad y genera un resultado real:
 - a) Tasa interna de retorno: Busca calcular el rendimiento del proyecto y se mide como la rentabilidad por periodo que se recibe a lo largo de la vida de servicio sobre la inversión no amortizada”.

Respecto a estos criterios, Altuve (2004) puntualiza que la Tasa Interna de Retorno *“es aquel valor relativo que iguala el valor actual de la corriente de ingresos con el valor actual de la corriente de egresos estimados”*. Es decir, este concepto encierra criterios de matemáticas financieras al referirse a valores actuales, y criterios contables al mencionar flujos de ingresos y egresos. Se trata, efectivamente, de actualizar unos ingresos (flujos netos esperados) al momento inicial de la inversión, y compararla con el valor actual de los egresos (volumen de inversión en ese momento) a una tasa i denominada costo de capital o costo de oportunidad de la empresa, en una estructura adecuada, previamente determinada y que el Valor Presente Neto consiste en la actualización de los flujos netos de fondos a una tasa conocida (el costo medio ponderado de capital), determinado sobre los recursos financieros planeados anteriormente.

Según Altuve (2004) las decisiones de inversión deben aumentar el valor total de la empresa, como parte de una sana y productiva política administrativa. Algunos autores, agrega, señalan que en ciertos casos es pertinente usar la tasa de descuento, que no es otra cosa que la tasa que se usa en el mercado para determinar la factibilidad financiera de los proyectos de inversión.

En adición, Nassir Sapag referencia los mismos criterios agregando la relación costo-beneficio, los explica de la siguiente manera:

1. Valor Actual Neto (VAN): Mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Si el resultado es mayor que cero, mostrará cuánto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa i que se exigía al proyecto. Si es igual a 0, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa i que se quería obtener después de recuperar el capital. Si es negativo, indica el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperar la inversión.
2. Tasa interna de retorno (TIR): Mide la rentabilidad como porcentaje. La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea igual a 0. La TIR tiene cada vez menos aceptación como criterio por lo siguiente:
 - Su resultado conduce a la misma regla de decisión que la VAN.
 - No sirve para comparar proyectos porque una TIR mayor no es menor que otra, puesto que se mide en función de la cuantía de la inversión realizada.
 - Cuando hay cambios de signos en el flujo de caja, pueden encontrarse tantas TIR como cambios de signo en el flujo de caja.

3. Período de recuperación: Tiene por objetivo medir cuánto tiempo se tarda el proyecto en recuperar la inversión realizada, incluyendo el costo del capital involucrado.
4. Relación costo- beneficio: compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión.

Por su parte, el autor Arturo Infante Villarreal, aborda los indicadores más comúnmente utilizados para evaluar inversiones, como lo son el Valor Presente Neto (El mismo VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). No obstante, hace una aclaración sobre el uso de la rentabilidad como factor de decisión:

Existen procedimientos incorrectos que no conducen a evaluaciones consecuentes con la lógica. Es decir, no siguen los principios de equivalencia:

- Se debe tener en cuenta todos los ingresos y egresos que aparecen en el proyecto de inversión.
- Se debe tener en cuenta el valor relativo del dinero en el tiempo.
- Se debe tener en cuenta la tasa de interés de equivalencia o de oportunidad, cuando se comparan cantidades que aparecen en momentos diferentes.

También aduce que para que un inversionista acepte recibir una suma de dinero dentro de un periodo en lugar de ahora, se requiere entregar al final una suma superior a la

original. Lo cual refleja la capacidad que el dinero tiene de crecer en sus manos.

Expresada como un porcentaje de la suma inicial, se llama tasa de interés por periodo.

La tasa de interés del mercado representa, para el autor, el promedio general de la tasa de interés de oportunidad de los individuos y entidades que constituyen la comunidad económica. Se puede considerar, por ende, como el rendimiento que obtiene la mayoría de los inversionistas y se relaciona con las oportunidades de hacer crecer el dinero que tiene la mayoría.

Para Infante Villarreal, el VPN de un proyecto de inversión es su valor medido en dinero de hoy, es decir, todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto. Al respecto tiene dos consideraciones muy importantes,

1. Su valor depende de la tasa de interés que se usa para cuantificarlo
2. Si i es la tasa de interés en el VPN entonces:

$VPN(i) > 0$ indica que los dineros rinden más de i

$VPN(i) = 0$, significa que el proyecto rinde exactamente i .

$VPN(i) < 0$ muestra que los dineros rinden menos que i .

Si adicional a esto i es la tasa de oportunidad, entonces a menos que sea positivo, no es conveniente realizar el proyecto en cuestión.

El VPN, cuando es mayor a 0 es el valor de oportunidad en pesos actuales de la alternativa que genera el proyecto. Cuando es negativo, representa lo que nos cuesta comprometernos en el proyecto o lo que estamos dispuestos a pagar para que otro lo lleva a cabo en nuestro lugar.

Respecto a la TIR como criterio de evaluación, subraya que existen tres nociones de rentabilidad para distinguir:

1. La TIR de un proyecto que es una característica propia del mismo, independiente de quien lo evalúa.
2. La tasa de interés de oportunidad del evaluador, es decir, la rentabilidad de oportunidad de este, que es una característica del evaluador.
3. La rentabilidad del proyecto que resulta de la interacción entre la TIR y la tasa de interés de oportunidad de quien decide es la Tasa verdadera de rentabilidad.

El VPN es una función de la tasa de interés, si ésta varía aquella también. Se puede representar en un plano cartesiano, donde x es la tasa de interés y los valores del VPN, se relaciona que cada valor de i tiene su correspondiente VPN.

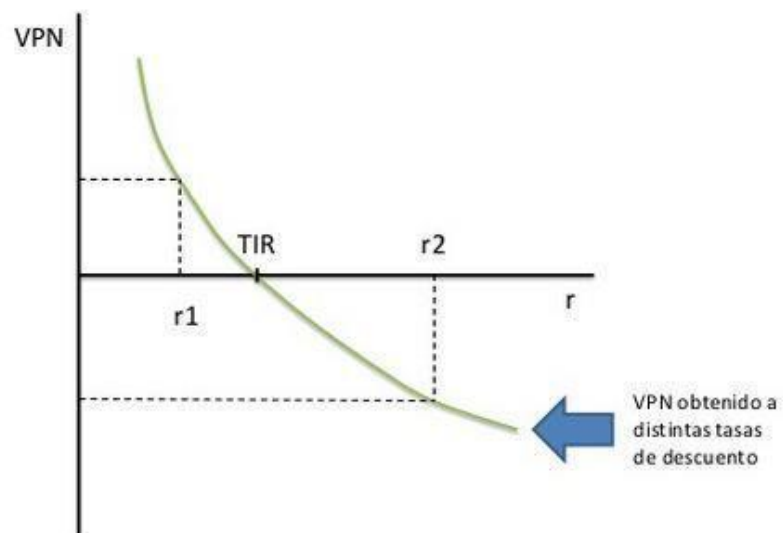


Figura 8. Representación gráfica de la TIR Y VPN

Este índice se apoya en el método del VPN (aunque a veces arroje resultados inconsistentes con los del VPN), se calcula así:

1. Se calcula el VPN de los ingresos asociados con el proyecto
2. Se calcula el VPN de los egresos del proyecto
3. Se entabla una relación de división entre el VPN de los ingresos sobre el VPN de los egresos, el resultado es la relación: costo beneficio.

$$B/C (i) = \frac{VPN \text{ Ingresos } (i)}{VPN \text{ Egresos } (i)}$$

Esta relación es una función de la tasa de interés y puede tomar los siguientes valores:

Si la relación da como resultado un valor menor a 1; significa que el VPN de los ingresos es mayor al VPN de egresos, y todo el VPN es positivo, entonces, el proyecto es atractivo. En caso de que la función resulte igual a 1, significa que los dos VP son iguales, eso sucede cuando el VPN de todo el proyecto es 0, por ende, la realización del proyecto es indiferente para el inversionista. Si el resultado es un valor inferior a 1 cuando el valor de la relación es negativo, significa que los egresos son mayores a los ingresos, y todo el VPN por ende la inversión no es conveniente.

Otro de los criterios comúnmente aceptados es el período de recuperación, no obstante, el autor encuentra desavenencias en este criterio lo define así:

Mide la bondad de un proyecto de inversión en términos del tiempo que se demora en recuperar la inversión y sin embargo el período de recuperación es un índice muy vago porque asigna el mismo valor a cantidades que aparecen en diferentes tiempos. Aunque el método ignora los flujos que aparecen luego del periodo de recuperación (y esto es incorrecto) su uso es muy frecuente debido a que los inversionistas aun quieren saber en cuanto tiempo recuperan su inversión.

Para Burneo, Delgado y Vélez (2016) se pueden presentar un conjunto de variantes donde se analizan los valores relativos de los indicadores que son clave como son: PR, VAN y TIR, pueden ser usados como complementos en algunos casos el VAN Social y el Costo/Beneficio. Un VAN positivo indica que los flujos futuros que se espera generen la

inversión, serán mayores que el costo en que hay que incurrir para su ejecución. Una TIR por encima de la tasa de descuento o costo de oportunidad, indica que el rendimiento esperado de la inversión es mayor que el costo en que hay que incurrir para su financiamiento. El uso de una matriz con los indicadores del estudio de factibilidad y otros que se consideren de interés, permite establecer las prioridades para la estrategia de ejecución de los proyectos dejando en cartera el resto.

Vélez (1999) precisa que el Valor Presente Neto mide el remanente en pesos de hoy, después de descontar la inversión (o el préstamo que le hace el inversionista al proyecto) y el "interés" (calculado a la tasa de descuento) que debe devolver el proyecto al inversionista. En otras palabras, es el monto por el cual aumenta el valor de la firma después de haber llevado a cabo la alternativa que se estudia. El VPN, por lo tanto, permite establecer mecanismos que aumenten o maximicen el valor de la firma. Todo esto implica que a mayor tasa de descuento menor será el VPN. Este VPN es en realidad el valor total del intangible (como un todo) porque es el valor que se le aumenta al capital invertido que usualmente es algo tangible (equipos, edificios, en general, bienes físicos).

Para Manotas (2009), los indicadores más conocidos y usados en la valoración de proyectos, de acuerdo con J. Lohmann, S. Baksh, B. White, G. Smith, son el Período de Recuperación, el Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno. Para su cálculo normalmente se asume un escenario base para la inversión en evaluación, proyectando por medio de un pronóstico los factores críticos, obteniendo así, un valor para el

indicador que describe los beneficios del proyecto. Sin embargo, para los proyectos reales, no resulta fácil proyectar dichos valores, puesto que están sujetos a un alto grado de incertidumbre, que hace que cualquier escenario futuro previsto no sea más que una apuesta, entre un gran espectro de posibles escenarios: en unos sería viable el proyecto, mientras que en otros no llenaría las expectativas.

Manotas, advierte que los mismos autores en su trabajo señalan algunos de los errores más comunes que se cometen al utilizar los llamados criterios tradicionales en el análisis de proyectos de inversión en condiciones de incertidumbre, en particular cuando se prefieren proyectos con período de recuperación más corto.

Autores como Ye y Tiong (2000), proponen una clasificación en tres categorías de los métodos usados para la valoración de proyectos: métodos basados en el retorno esperado, métodos basados en el riesgo al que se exponen los proyectos, y métodos que consideran al tiempo el riesgo y el retorno esperado.

Manotas precisa los métodos basados en la consideración del retorno se dividen a su vez según incluyan el valor del dinero en el tiempo en su cálculo. Cualquiera de los dos casos parte de la construcción de un escenario para el proyecto, el más probable - se supone que los valores estimados en tal escenario tienen característica de certeza-. Según el Período de Pago, se prefiere aquellos proyectos con un periodo de pago más corto; para la Tasa de Retorno Contable y la Tasa Interna de Retorno, se determina que un proyecto es viable si su correspondiente indicador es mayor que un valor mínimo de referencia

dado por el inversionista; según el VPN, un proyecto es factible si este indicador es igual o mayor que cero.

Autores como Zuñiga-Jara, S., Soria, K. & Sjoberg, O. (2011) concluyen que en la evaluación de proyectos de empresas privadas, se sugiere normalmente usar el criterio del valor actual neto (VAN) como una medida económica de conveniencia. Argumentan que el consenso de dicha recomendación está bien fundamentado en la mayoría de los principales libros de texto de finanzas (por ejemplo, Ross et al., 1999; Brealey y Myers, 1998; Emery y Finnerty, 2000 y Copeland y Weston, 1988). Para tomar las decisiones de inversión, el procedimiento que generalmente se sugiere seguir consta de tres pasos: proyectar los flujos de fondos provenientes del proyecto, estimar la tasa de descuento (es decir el costo promedio ponderado del capital, WACC), y finalmente estimar el VAN usando la definición correcta de flujos y tasas.

2.5 Estudio de factibilidad y estudio de sensibilidad

Burneo, Delgado y Vélez (2016) comparan el estudio de factibilidad y el estudio de sensibilidad, refiriéndose a la importancia equivalente de estos, para la toma de decisiones en una inversión:

Es muy importante y se presenta con frecuencia, el problema de tener más de un proyecto que ejecutar que la disponibilidad financiera. En estos casos se hace imprescindible el desarrollo de los estudios de factibilidad, para determinar las

prioridades, identificar los indicadores y a partir de la ponderación de estos, establecer un orden de prioridades para determinar la estrategia de ejecución. En el análisis de las prioridades de los proyectos el entorno en el tiempo de evaluación de los indicadores debe ser común para el conjunto de proyectos. El estudio del entorno lógico de las variables clave que inciden en los indicadores, permite conocer el rango de posibles cambios a realizar en el ciclo de vida del proyecto sin afectar la funcionalidad y el alcance aprobado en el estudio de factibilidad. Permite a los proyectistas conocer el grado de libertad disponible en la formulación del proyecto, para realizar cambios o ajustes dentro del marco de las cifras directivas dadas en el subproceso de iniciación, supervisado por el inversionista. Permite evaluar el rango de variación en las órdenes de cambio, los suplementos al contrato y los incrementos de financiamiento. El estudio de las posibles variaciones de los indicadores se realiza a través de la sensibilidad. Puede usarse también el estudio de escenarios y el método de Simulación Monte Carlo. El primero es más utilizado a pesar de su desventaja de mover la variable de mayor incertidumbre manteniendo el resto constante. El análisis de escenarios es más avanzado al tener en cuenta la combinación de varias variables y la asignación de probabilidades a los escenarios. El método de la Simulación Monte Carlo requiere nivel de información para su cálculo asociado al contenido de la base de datos de proyectos terminados. Las conclusiones que resulten del análisis de sensibilidad pueden conducir al replanteamiento del proyecto como consecuencia de la inseguridad en los resultados obtenidos y llegar en situaciones extremas, incluso a desistir en su ejecución. Este estudio permite evaluar de mejor forma las

oportunidades y las amenazas para aprovechar las fortalezas y combatir las posibles debilidades durante su ciclo de vida.

Tendencias – Estado del arte

Un estudio gerencial sobre las prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia⁶, muestra que a nivel nacional los criterios más usados por las empresas para valorar inversiones son el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se encontró evidencia suficiente para inferir que el tamaño de la empresa y el nivel de estudios de los directivos tiene plena injerencia en los criterios usados y en el buen uso de los mismos, puesto que si bien la mayoría de las empresas encuestadas usan directrices teóricas, un grueso de la muestra revela que no las aplican correctamente: Entre las micro y pequeñas empresas un 62% de las que usan el VPN, un 63,5% la TIR y un 67,9% que utilizan la RB/C el 40,9% de las que usan el VPN, el 43,1% la TIR y el 49,6% que mencionan el uso de la RB/C lo hacen sin tener en cuenta una tasa de riesgo asociada y tasas de descuento para las proyecciones de flujos de caja por ende las conclusiones a las que llegan pueden no ser válidas. Por su parte entre las medianas y grandes empresas, un 52,8% que usa el VPN, un 66,3% la TIR y un 64,4% la RB/C muestran una ponderación

⁶ Vecino, C. E., Rojas, S. C., & Muñoz, Y. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en

Colombia. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 41-49.

inferior a 3/5 en el índice de buen uso para estos criterios de inversión. (Vecino, C. E., Rojas, S. C., & Munoz, Y; 2015).

De otra mano, actualmente ha tomado fuerza el concepto de Inversiones de impacto. Este no ha sido parte de conocimiento divulgado por la literatura científica a la fecha. De hecho, se puede afirmar que, salvo algunas contribuciones puntuales, el tema es casi embrionario en la literatura de las áreas empresariales y de negocios en idioma español. (Contreras, Pedraza y Martínez, 2017)

Las Inversiones de impacto se definen como posiciones de riesgo financieras asumidas sobre negocios que generan primordialmente impacto social y/o ambiental, pero que vienen acompañadas por un retorno económico menor que el de las inversiones habituales (Combs, 2014; Fontrodona, Levy, Sanz y Casas, 2015). Este tipo de negociaciones buscan una retribución monetaria, aunque esta pueda ser inferior a la que los grandes inversionistas esperan usualmente, les permite a estos reflejar beneficios ambientales y sociales con sus acciones (Snider, 2015). De una forma un poco más simple y práctica a la vez, de acuerdo con Johnson y Lee (2013), una II es una inversión realizada sobre un negocio (bien sea una corporación, un proyecto, un gobierno o cualquier otra institución) que ofrece una solución con potencial rentable y orientada a un mercado, pero que a su vez asume un reto social o ambiental que el inversor también desea enfrentar.

La dinámica ha evolucionado significativamente como un válido ejemplo de cómo la gestión de la inversión y el riesgo es compatible con las tendencias de prosperidad colectiva futura. En esta misma línea, un esfuerzo interesante e integral para el entendimiento de la temática en cuestión fue el realizado por Höchstädter y Scheck (2015), quienes desde las perspectivas definicional, conceptual pudieron llegar a una aproximación teórico-práctica del tema, concluyendo que más que un área de estudio (desde lo teórico) o un instrumento financiero de riesgo (desde lo práctico), una inversión de impacto representa realmente una «filosofía de inversión», en donde concurren la motivación de generación de impacto sostenible para una sociedad de parte tanto del inversionista como del receptor de la inversión. No obstante, se afirma que el desempeño financiero (rentabilidad y riesgo) de dicho ejercicio, pese a ser importante en la práctica, debe ser considerado un asunto secundario cuando de verdaderas II se trata (Contreras et al, 2017).

Dichas tendencias son importantes al considerar que el proyecto de inversión al que se refiere la investigación es el montaje de un Instituto de Educación para el Trabajo por parte de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja, es decir, una organización sin ánimo de lucro que busca desarrollar nuevas fuentes de ingreso bajo el marco de los principios de la acción humanitaria.

Por consiguiente, para convertirse en una inversión de impacto requiere tener en cuenta los errores de análisis de inversiones que se reflejan en el estudio referente a las

prácticas de evaluación financiera en Colombia, de esta manera puede solucionar acertadamente su necesidad de inversión.

Capítulo 3 Metodología

El siguiente capítulo presenta la metodología de la investigación utilizada. Incluye descripción de la naturaleza de esta, así como los instrumentos junto a las razones que conllevaron a la escogencia de dichos instrumentos. Se describe igualmente el procedimiento llevado a cabo para responder a la pregunta de investigación, aportando así información técnica a la Junta Directiva Municipal y Seccional para su respectiva toma de decisiones.

3.1 Método de investigación

Inicialmente, se trata de un estudio enfocado en analizar una idea de negocio y comprobar si genera nuevos y estables ingresos para la Institución en la Unidad Municipal de Barrancabermeja.

La investigación es, por ende, de corte mixto: cualitativo y cuantitativo. Se denomina cualitativa debido a la caracterización de un mercado objetivo: la descripción del comportamiento de la demanda, el desempeño de la oferta y la segmentación por perfil de

consumidores objetivos; a su vez la identificación de las especificaciones legales y técnicas necesarias para la operación sumadas las licencias legales de su competencia.

Hernández Sampieri (2010) se refiere a los estudios cualitativos como,

El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas

interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y

convierten en una serie de representaciones en forma de

observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista

(porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes

naturales y cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar

sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas

les otorguen). (p.10)

De otra parte, es de corte cuantitativa por el análisis de indicadores financieros, como Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación, Valor Presente Neto, que miden la pertinencia de realización del proyecto a partir de cifras previamente identificadas por el mercado.

La necesidad de analizar la información en conjunto según los objetivos planteados para lograr una decisión acertada indica que el estudio es de tipo mixto. Respecto al alcance del estudio fue de tipo descriptivo puesto que logró especificar las expectativas y preferencias de los clientes prospectos. Se puntualizó el perfil del sector y se midió los indicadores financieros asociados a la iniciativa.

3.2 Datos y variables

La población empleada en la investigación fue estudiantes de educación media de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 y egresados, en Barrancabermeja y el Magdalena Medio.

La muestra escogida es de 350 personas con el objetivo de distribuir la normalidad de los datos.

3.3 Marco contextual

El instituto se pretende desarrollar en la Unidad Municipal de la Cruz Roja, la cual ha venido aprovechando sus capacidades con actividades formativas de carácter oneroso dirigidas a la comunidad en general, sin embargo, éstas llegan al nivel de formación complementaria. A continuación, los cursos que actualmente se ofertan:

- Curso taller de primeros auxilios
- Curso conductor de ambulancia
- Soporte vital básico (RCP)
- Soporte vital avanzado (RCP)
- Curso taller de inyectología
- Curso violencia sexual, código FUCSIA
- Curso taller actualización en toma de muestras de laboratorios
- Curso básico brigadas de emergencia
- Curso básico de Atención prehospitalaria del trauma (APH)

- Curso de Programa Ampliado de Inmunizaciones
- Principios básicos de Electrocardiograma (EKG)
- Curso avanzado de Electrocardiograma
- Curso toma de muestra cervico-uterina

3.4 Instrumentos

Para determinar la viabilidad de mercados el instrumento usado para recoger la información fue la encuesta semiestructurada, la cual utilizó la escala de Likert debido a la amplitud de espectros de respuesta y la probabilidad de mayor sinceridad en las mismas, al tratarse de la búsqueda de un nivel de satisfacción actual con la oferta y la posición propia del encuestado como objeto de estudio (demanda).

El procedimiento empleado para el levantamiento de la información y análisis de datos fue en primera instancia la identificación de la competencia del sector, por medio del estudio de las cifras de crecimiento de los competidores, el análisis de nuevos entrantes y las barreras de ingreso al mercado, conjuntamente la percepción del potencial consumidor respecto a la estructura actual del mercado con su nivel de satisfacción con el mismo. Seguidamente se realizó el estudio de la demanda, identificando la población entre el rango de edad en etapa de formación superior, los interesados en estudios referentes a áreas de la salud, interés en formación técnica y presupuesto disponible. Se cruzaron dichas variables para obtener la estimación de la demanda.

La encuesta se aplicó de manera presencial y virtual entre 21 y 23 de febrero de 2019. Las variables tenidas en cuenta según la literatura para estudios de mercado fueron, rango de edad, nivel de escolaridad, intereses, aspiraciones, presupuesto.

Para el componente técnico – administrativo – operativo se realizó la revisión documental de los requisitos legales para operar según la normativa colombiana. Esta técnica se puede conceptualizar según la definición de Baena (1985),

La investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información, (p. 72)

Para Garza (1988) por su parte considera que la revisión documental,

Se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de información..., registros en forma de manuscritos e impresos. (p. 8)

Y Franklin 1997 precisa que, para aplicar oportunamente la técnica a la investigación,

Se deben seleccionar y analizar aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con el estudio... (p. 13).

Finalmente, para el estudio financiero se realizó una medición de los indicadores como el VAN, la TIR, el PR, la relación costo- beneficio según lo contempla Sapag (2011) la proyección de flujo de fondos, el análisis de escenarios, el cual permitió

conocer el cambio en el rendimiento de los indicadores según la incertidumbre proyectada en diversos escenarios posibles.

Capítulo 4

Resultados de investigación

Determinar la pertinencia de una inversión es de suma importancia debido a que suelen requerir grandes cantidades de recursos para la ejecución y generalmente son de carácter irreversible, o mínimamente muy difíciles de recuperar si los resultados obtenidos distan de los esperados. Por esta razón se recopila la mayor cantidad de información posible respecto a los factores que inciden en la viabilidad de un proyecto de inversión.

A continuación, se presenta la investigación que reunió la dinámica y comportamientos de dichos factores y estableció la pertinencia a una inversión para llevar a cabo el montaje de un Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano en la Cruz Roja Colombiana, Unidad Municipal de Barrancabermeja. El estudio está estructurado en el documento según los objetivos que buscó medir: la viabilidad de mercados, técnica y financiera. En cada uno de ellos se despliegan sus componentes y los inductores que permitieron concluir individualmente el resultado de cada estudio.

Se advierte sin embargo que el orden de presentación de los estudios va acorde a la necesidad de información para aportar al siguiente, a saber, la investigación de mercados

fue el primer eslabón porque desde sus conclusiones se derivó para los siguientes análisis, así mismo con el técnico. El estudio financiero partió de los insumos obtenidos anteriormente y fue concluyente con la factibilidad de la propuesta.

4.1 Investigación de mercado

4.1.1 Entorno mundial

Según el informe de la Situación y Perspectivas de la Economía Mundial de las Naciones Unidas para el 2019, señala que la economía mundial crecerá a un ritmo del 3%, entre 2019 – 2020, el más alto desde 2009. Muestra también, que la última década ha estado caracterizado por una serie de crisis económicas:



Figura 9. Retrospectiva década de crisis. Informe situación y perspectivas de la economía mundial 2018: resumen. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.

Luego de que se van reduciendo los efectos de las crisis, la economía global vuelve a fortalecerse, dando así mayor margen de maniobra a los países para

orientar las políticas a temas de largo plazo, los cuales suelen quedar postergados frente a las consecuencias inmediatas que requieren dichos periodos.

Sin embargo, aunque se muestra una recuperación estable y los indicadores son favorables, las cifras no reflejan los grandes retos globales que tienen directa injerencia en el desempeño económico.

Los riesgos a corto plazo previstos por las Naciones Unidas incluyen:

- El aumento de las disputas comerciales: Los riesgos de las tensiones comerciales principalmente Estados Unidos y China, causados por tarifas adicionales y represalias puede impactar negativamente en los mercados con una desaceleración en la inversión, aumento de precios, y disminución de la confianza en los negocios. Adicionalmente, el bajo crecimiento de las principales economías significa también la caída de la demanda en materias primas, afectando a los exportadores de América Latina y África.

- Los riesgos asociados al Brexit: La situación legislativa respecto a los acuerdos post-Brexit representa riesgos a la estabilidad financiera; muestra de ello es que numerosas firmas de la Unión Europea tienen contratos de derivados por valor de 69 billones de libras esterlinas, y de esos, 41 billones vencen después de marzo de 2019, cuando se habría producido la separación

entre el bloque europeo e Inglaterra. Sin un marco legal claro las empresas y bancos de la eurozona pueden perder el acceso al mercado para liquidar los derivados, entorpeciendo así, los servicios financieros transfronterizos: el riesgo de contagio es inminente a otras regiones debido a los flujos monetarios. Otro efecto colateral, puede ser el aumento vertiginoso de los tipos de interés y la revaluación del dólar, conduciendo a mayor angustia financiera.

- Riesgos a la sostenibilidad: Se alerta sobre los crecientes desafíos financieros, sociales y ambientales. En primer los niveles de deuda pública y privada siguen aumentando, la desigualdad también, puesto que el crecimiento económico no se ve reflejado en crecimiento para todos. De otra parte, la transición hacia producción y consumo ambientalmente sostenible va a un ritmo mucho menor que los impactos del cambio climático, y el tiempo para revertir dichos efectos es cada vez más corto.

El informe advierte que para corregir la situación se hace necesario ensanchar el acceso a la educación y mejorar la calidad, asimismo, el aumento de los salarios mínimos y la extensión de la protección social, políticas que han demostrado mejorar los niveles de vida de quienes tienen menores ingresos.

- Las actuales tensiones geopolíticas: Por un lado, se espera que el crecimiento para Latinoamérica y el Caribe se recupere y alcance un 1,7% y un 2,3% en 2019 y 2020 respectivamente, no obstante factores como la debilidad de varias economías como Venezuela, y el pobre desempeño económico prolongado.

Durante cinco años consecutivos, el PIB per cápita no ha crecido y el PIB anual de la región se estancó en el 2018, proyectando la dificultad para recuperarse después de la caída de los precios de los productos básicos y la vulnerabilidad a cambios extremos e internos a nivel general en la región.

- Caída de las inversiones: El informe Global Investment Trends in 2018 and Prospects for 2019, muestra que la inversión extranjera directa cayó en un 19%, en valor absoluto significa 1,2 billones de dólares. En los países desarrollados la inversión se contrajo en un 40%, conllevando a un descenso en los flujos hacia Europa en un 73%. Los países en desarrollo por su parte lograron aumentar la inversión extranjera directa en un 3%.

Para Colombia lo anterior puede traducirse tanto en oportunidades como en amenazas: por el lado de las disputas comerciales, el país exporta tanto a Estados Unidos como a China, siendo hasta ahora el país norteamericano su principal socio comercial (con el 27% de sus exportaciones totales), sin embargo, según el DANE, las exportaciones de Colombia hacia China crecieron el 71,6% en el 2017, mientras que hacia Estados Unidos

crecieron el 3,2%. Esto se debe a que el país asiático debido a las sanciones comerciales impuestas por Washington está buscando suplir su demanda de commodities fuera de las tasas arancelarias impuestas en productos como combustibles, hierro, acero y manufacturas (lo más comprado a Colombia desde China⁷), el país se encuentra ante una posibilidad tangible de aumentar sus exportaciones y dinamizar la economía.

No obstante, el Brexit también puede significar un factor de riesgo en la balanza comercial colombiana, puesto que se tiene un acuerdo comercial con la Unión Europea⁸, quedando entonces sin ningún marco legal de comercio bilateral con Gran Bretaña - requiriendo volver a negociar un acuerdo- sobre todo por las empresas extractoras de petróleo y minería del Reino Unido que operan en el país que se acobijaban por el capítulo de inversión extranjera del TLC con Europa.

Sumado a lo anterior, falta resaltar la injerencia que está teniendo las tensiones políticas con el vecino país, las cuales han demandado medidas tanto económicas como de protección social que significan un gran reto para la economía colombiana en términos de empleabilidad, dinamismo económico y problemas sociales derivados.

⁷ TRADEMAP

⁸ Ministerio de industria y comercio.

El entorno mundial actual representa un reto para la economía colombiana, la cual se está recuperando aún de la caída de los precios del petróleo, y con ella, la confianza del consumidor.

4.1.2 Entorno nacional

4.1.2.1 Indicadores macroeconómicos

Según el informe de *Prospectiva Económica* de Fedesarrollo, en Colombia durante el 2018 -hasta septiembre- se registró un crecimiento del PIB de 2,5% frente al mismo período durante el año anterior que fue de 1,8%. Se explica debido a la dinámica del consumo de los hogares con una variación positiva de 2,6% y el gasto público de 5,5%, jalonando los sectores de comercio, transporte, industria, administración pública y defensa. Sin embargo, ha tenido el contrapeso de los sectores como minería y construcción, quienes han tenido decrecimientos en un 1,8 y 2,5% respectivamente.

La distribución de la población a nivel nacional ha mostrado la siguiente dinámica,

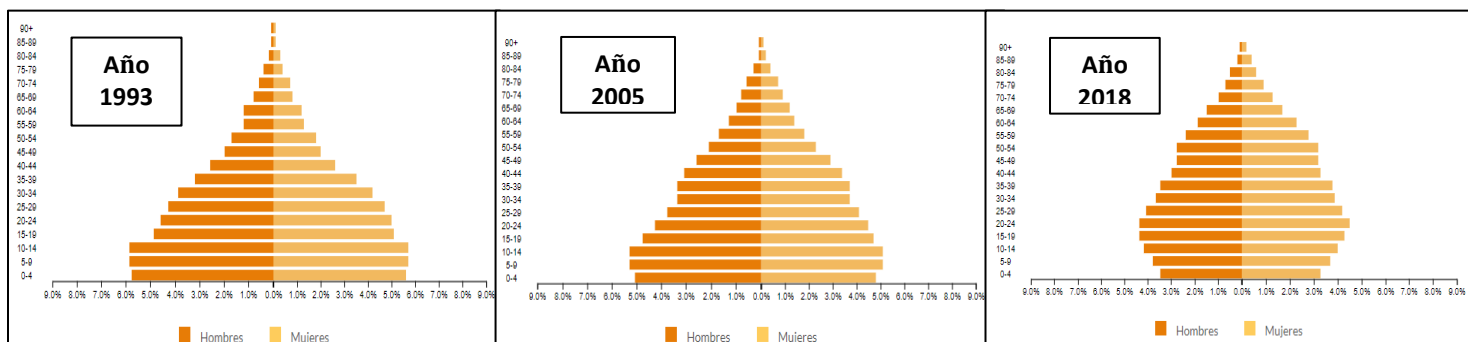


Figura 10. Comportamiento de la pirámide poblacional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018

A lo largo de los años, la distribución de la población ha cambiado de concentración, es decir, que, si bien en el año 1993 y anteriores la mayor densidad poblacional se encontraba en niños, el censo de 2005 empieza a mostrar menor participación de la niñez en la pirámide, y a 2018, se marca notoriamente el ritmo del envejecimiento por la disminución de la tasa de natalidad. Esta tendencia tiene injerencia directa en las industrias que atienden a la primera infancia y juventud, en el mediano y largo plazo, en la fuerza laboral.

Respecto a los demás agregados macroeconómicos, se evidencia que en primer lugar el desempleo ha venido cayendo paulatinamente, no obstante, durante el año inmediatamente anterior está en una cifra, se encuentra muy cercano a volver a dos cifras. Para el 2018 cerró en 9,68%.

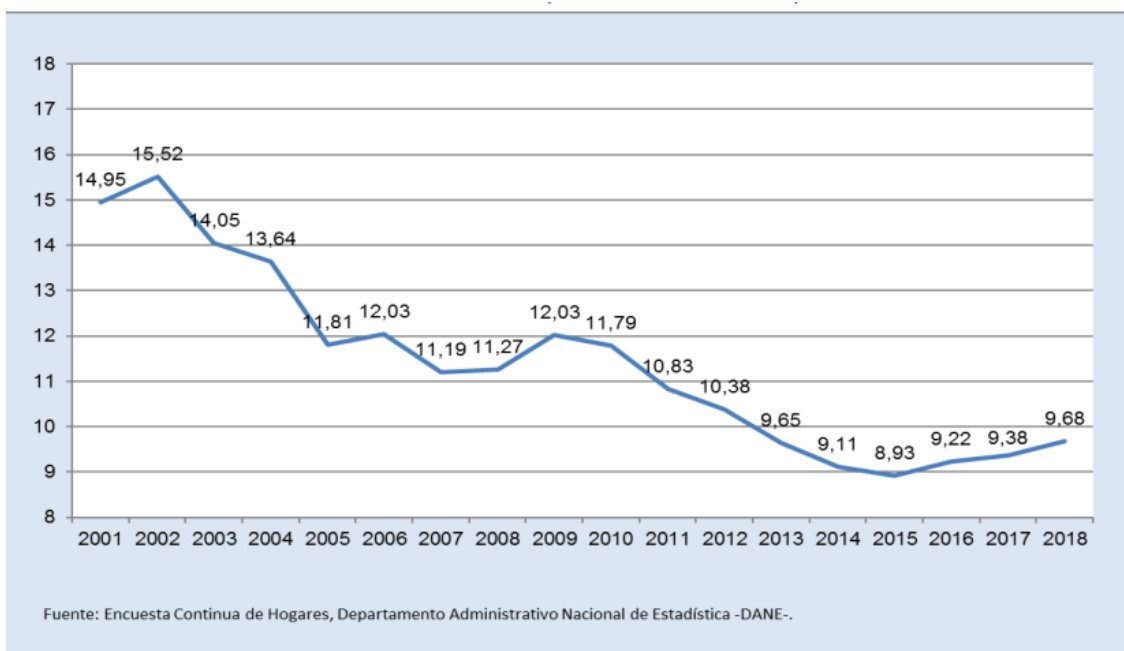


Figura 11. Tasa de desempleo en Colombia: Total nacional. (Indicadores anuales, promedio ene-dic)

Por su parte, la inflación para el año 2018 estuvo sobre el límite superior del rango meta (sobre el 3%) y tiende a ser estable en el rango.

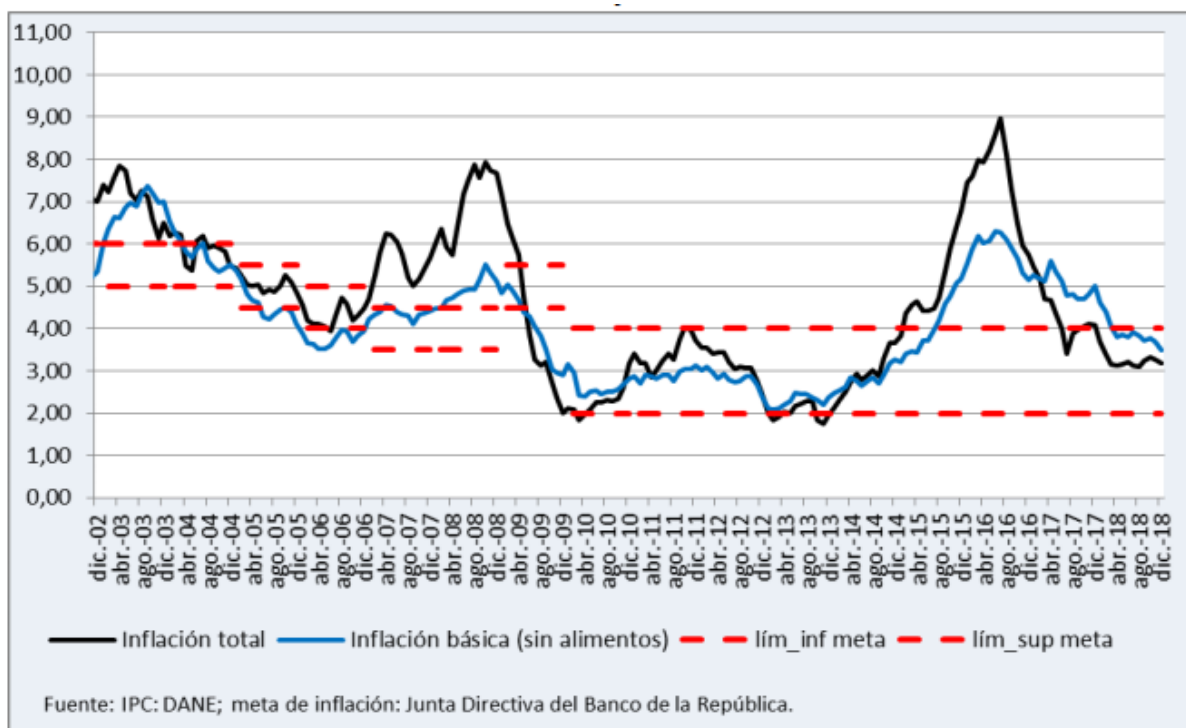


Figura 12. Inflación y meta de inflación. Banco de la República

Las proyecciones de Fedesarrollo indican que las expectativas de crecimiento económico que necesariamente contempla los riesgos de ocurrencia de algunos factores.

En la magnitud que dichos eventos sucedan pueden aportar positiva o negativamente al desempeño de la economía.

Tabla 9. Balance de riesgos para 2019 con respecto a la proyección base. Informe

Fedesarrollo Prospectiva diciembre 2018

RIESGOS AL CRECIMIENTO	Al alza	A la baja
Condiciones externas		Menor crecimiento de los socios comerciales, en especial por menores expectativas de crecimiento de Estados Unidos, afectando la dinámica de las exportaciones.
Condiciones climáticas	Fenómeno El Niño leve que tendría un menor impacto en generación de energía eléctrica, sector agropecuario, la producción de carbón y el transporte de carga, entre otros.	Fenómeno El Niño de mayor magnitud que tendría un mayor impacto en la generación de energía eléctrica, sector agropecuario, la producción de carbón y el transporte de carga.
Decisiones de política interna		Ley de financiamiento tendría un impacto negativo en la demanda interna de la economía, especialmente en el consumo total y la inversión.
Formación bruta de capital fijo	Aceleración en la ejecución de proyectos de infraestructura y recuperación de edificaciones.	Dificultades en la ejecución de proyectos de infraestructura y deterioro en la construcción de edificaciones.
Crecimiento del PIB	3,7%	2,8%

4.1.2.2 Acceso a educación superior

Respecto al acceso a educación, según el Ministerio de Educación Nacional, la cobertura de educación superior para el 2009 la cifra se sitúa en un 35.5% (Observatorio

Universidad Colombiana) el cual, es un avance a pasos cortos, si se ve que en los años anteriores fue de 24,6% para el 2005, y sigue estando por debajo del promedio de América Latina: Argentina aproximadamente el 60%, Panamá logró el 51%, por su parte Chile con un 47%, Costa Rica con el 44%, Venezuela en 43%, de Uruguay obtuvo 41%, de Bolivia el 38%, de República Dominicana con 37%, Perú con el 34% y Cuba con un 34% de cobertura.

Asimismo, también se evidencia la tendencia en la región a fortalecer la educación técnica y tecnológica, la cual forma parte del sistema de educación superior, fungiendo un doble propósito, en primer lugar, el de transformar la estructura de la matrícula en los diferentes programas, que generalmente se concentra en carreras de larga duración, y el de formar el personal técnico y tecnólogos que demanda el sector productivo (Gazzola, 2008)

En términos generales, según las estadísticas, desde el 2008 al 2009 anualmente el aumento del promedio de cobertura (valorada en matrículas) ha sido del 3%, lo que muestra que, en casi una década, la cobertura crece a un ritmo constante pero no suficiente ni al mismo ritmo de los retos que la sociedad impone.

Tabla 10. Cobertura de Educación Superior en Colombia 2000-2009. MEN

Año	N° Alumnos	Cobertura	Variación
2000	934.085	13,82%	+0,37%
2001 (1)	977.243	20,9%	
2002 (2)	1.000.148		
2003 (3)	1.050.032	25,6%	+4,70%
2004	1.113.726	26,9%	+1,30%
2005	1.212.037	28,9%	+3,00%
2006	1.301.728	30,6%	+1,70%
2007	1.359.828	31,8%	+1,20%
2008 (4)	1.444.544	33,3 a 34,1%	+1,50%
2009 (5)	1.570.477	35,5%	

Colciencias y el Consejo Nacional de Acreditación, señalan que en el país a 2010, existían 2.132.744 profesionales en las diferentes áreas de conocimiento. De éstos, 1.398.352 correspondían al nivel universitario (65.6%); 468.379 al nivel de técnico profesional y tecnológico (22%) y 266.013 al nivel de postgrado (12.5%) donde las especializaciones representan un (11%), las Maestrías (1%) y los Doctorados (0.01%) (MEN - Observatorio Laboral).

Para el 2015, Colombia contaba con 290 instituciones de educación superiores según datos de del Ministerio de Educación Nacional: 83 eran universidades, 120 instituciones universitarias, 51 instituciones tecnológicas y 37 institutos técnicos.

Tabla 11. Instituciones de Educación Superior. MEN (2016)

Año	Instituciones técnicas	Instituciones tecnológicas	Instituciones universitarias	Universidades	Total
2000	44	47	82	73	246
2001	44	49	94	73	260
2002	43	47	104	73	267
2003	42	49	110	80	281
2004	42	48	106	80	276
2005	41	50	106	80	277
2006	41	49	105	80	275
2007	42	51	106	80	279
2008	42	53	109	80	284
2009	42	55	113	80	290
2010	42	55	115	80	292
2011	39	54	115	80	288
2012	37	50	120	81	288
2013	37	50	120	82	289
2014	37	51	120	82	290
2015	37	51	119	83	290

Fuente: MEN - SNIES (2016).

Así también, con información del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, los programas académicos con registro calificado de las instituciones de educación superior incluían 6.341 programas de pregrado, (1.066 equivalen a técnicos profesionales, 1.519 a tecnológicos y 3.756 son profesionales universitarios); también se ofrecieron 4.872 programas de posgrado, (3.171 corresponden a especializaciones, 1.465 a maestrías y 236 doctorados). Cabe resaltar que del total de

programas (11.213 programas con registro calificado en los dos niveles), solo el 8,5% tiene acreditación de alta calidad. Dentro de dichos programas acreditados, 856 corresponden a pregrado, es decir el 89,5% y 100 a programas de posgrado, el 7,5%.

De los programas de pregrado, 18 corresponden al nivel técnico profesional, 66 al tecnológico, y 772 al universitario. Asimismo, de posgrado, 8 corresponden a especialización, 66 a maestría y 14 a doctorado.

Al separarlos por áreas de conocimiento, de los acreditados con alta calidad el 31,8% corresponden a ingeniería, arquitectura y urbanismo, el 18,8% a ciencias sociales y humanas, el 16,3% a economía, administración, contaduría y afines, el 10,3% a ciencias de la salud, el 9,1% a ciencias de la educación, el 6,5% a matemáticas y ciencias naturales, el 4,2% a bellas artes, y el 3% a de agronomía, veterinaria y afines.

En los programas de educación superior se registraron 1.954.201 estudiantes en el año 2015, de ellos 1.806.400 estaban matriculados en programa técnico, tecnológico o de pregrado y 147.800 en programas de posgrado.

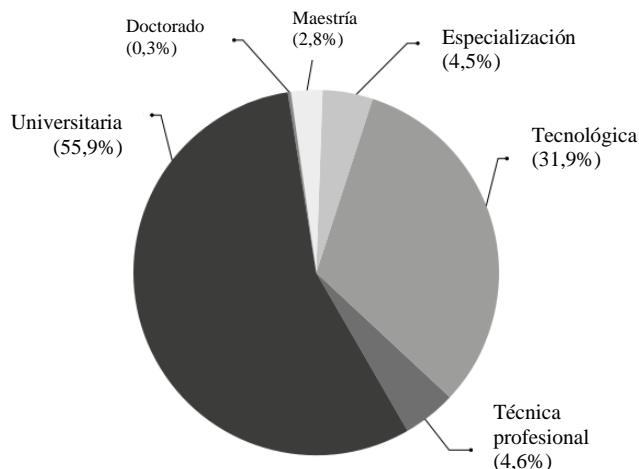


Figura 13. Registro de estudiantes en educación superior por nivel académico 2015. MEN, SACES (2016)

Por nivel de formación, el 4,6% (89.842 estudiantes) pertenecían al nivel técnico profesional, el 31,9% (623.658) al tecnológico, el 55,9% (1.092.900) al universitario, el 4,5% (88.427) a especialización, el 2,8% (54.106) a maestría y sólo el 0,3%, es decir 5.268, a doctorado, como se puede observar en la figura.

Es importante resaltar que del total para el 2015, el 50,7% estudian en instituciones públicas y el 49,3% en instituciones privadas.

De otra parte, según la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad, para el año 2016, se incrementó el 19% en los programas acreditados, pasando de 895 en 2015 a 1.063 programas con acreditación a nivel nacional. De ellos, el 80% son programas universitarios, 9% representan programas de maestría y un 7% pertenecen a programas de nivel tecnológico.

Tabla 12. Programas acreditados 2014- 2016 SACES)⁹

<i>Nivel de formación</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>Total programas</i>	<i>Distribución porcentual</i>
<i>Técnico profesional</i>	0	4	4	18	2%
<i>Tecnológico</i>	8	9	14	73	7%
<i>Universitario</i>	147	167	171	851	80%

⁹ Subdirección de Aseguramiento de la Calidad (SACES) 30 noviembre 2016

Maestría	15	31	20	98	9%
Doctorado	1	10	3	23	2%
TOTAL	171	221	212	1063	100%

La caracterización de dichos programas por modalidad en 2016, indica que el 99,2% se imparte a nivel presencial y el 0,8% restante son programas a distancia¹⁰. Asimismo, en 2016 hubo 47 Instituciones de Educación Superior acreditadas, de estas, 32 son privadas y 15 oficiales.

Durante el mismo año, el gobierno asignó nuevos recursos para fortalecer instituciones técnicas profesionales, tecnológicas e instituciones universitarias, de manera que instituciones que a diciembre de 2015 no contaban con programas acreditados con sello de alta calidad y que disponían mínimo de 10 programas acreditables, pudieran acceder a su acreditación. Las instituciones que cumplieron los criterios fueron:

- Institución Universitaria Antonio José Camacho (Cali)
- Instituto de Educación Técnica Profesional INTEP (Roldanillo)
- Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional Humberto Velásquez García (Ciénaga)
- Instituto Tecnológico del Putumayo ITP (Mocoa)
- Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional (Espinal)
- Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA (Tuluá)
- Unidades Tecnológicas de Santander UTS (Bucaramanga)

A las instituciones mencionadas anteriormente se les destinó por parte del Ministerio de Educación Nacional \$5.567 millones de pesos¹¹ y las IES aportaron para el proceso mínimo el 30%, para invertirlo en mejoramiento de ambientes, laboratorios, material bibliográfico, plataformas tecnológicas, entre otras partidas.

El direccionamiento que durante dichos años tuvo la educación superior en el país y la inversión responden -aunque no en la medida suficiente- a lo que los autores Psacharopoulos y Ying (1992) argumentaron,

La inversión en educación trae como consecuencia el mejoramiento de la calidad del capital humano, la mejora en los ingresos per cápita, el crecimiento económico y la disminución de la pobreza, se hace necesario que las naciones con menor nivel de desarrollo económico realicen un esfuerzo adicional y que las universidades, a través de los programas académicos que desarrollan, se transformen en un enlace real entre las ideas, el conocimiento y el talento de los estudiantes y las necesidades de la industria, las organizaciones y el gobierno

4.1.3 Entorno local: Magdalena Medio

La región del Magdalena Medio Santandereano es la reunión de diferentes municipios -incluso de diferentes departamentos- que por su similitud sociodemográfica, económica

¹¹ Informe de gestión Ministerio de Educación Nacional 2016

y comercial se integra como región. La región tiene una extensión territorial de 13.108 Km² (DNP, 2018).

Barrancabermeja es la capital de la región y el municipio con mayor influencia en ésta. Su economía se basa principalmente en el petróleo desde 1918, también se encuentra el sector de la construcción, servicios de ingeniería y metalmecánica.

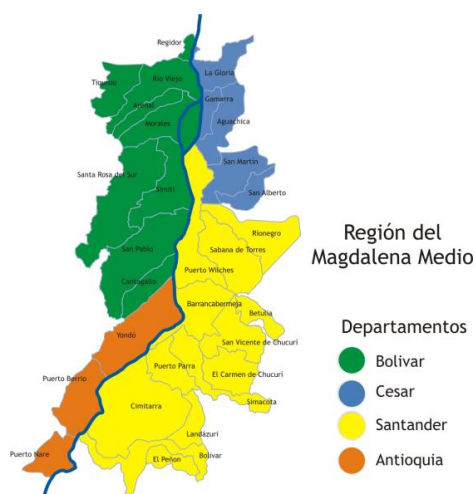


Figura 14. Mapa del Magdalena Medio

La región tiene una extensión territorial de 13.108 Km² (DNP, 2018).

4.1.3.1 Municipios

Tabla 13. Datos generales municipios del Magdalena Medio.

Municipio	Categoría	Población	Extensión geográfica	Economía	Otros datos
Barrancabermeja	1	191.704 habitantes	1274 Km ² . Límites: Norte con Puerto Wilches, Sur con Puerto Parra y San Vicente de Chucuri, Oriente con Girón	Altamente dependiente de la industria petrolera. 250 mil barriles diarios, así jalonas sectores como construcción, metalmecánica,	La situación de dependencia también es una desventaja de otros sectores. En 2014 a 2016 la caída de los precios del petróleo generó

			Occidente Rio	transporte	y crisis
			Magdalena.	comercio.	económica.
Cimitarra	6	48.328 habitantes	2847 Km2. Limita al Norte con Puerto Parra, al occidente Puerto Berrío, Al Sur Landázuri y al Oriente Socorro	Producción ganadera cultivos agrícolas, producción de cacao principalmente,	Está implementando nuevas fuentes de ingresos para las familias gracias a la palma africana y el árbol de caucho.
Landázuri	6	15.430 habitantes	626 Km2. Limita al Norte y al Oriente con Vélez, al Sur con Bolivar y al Occidente con Cimitarra	Economía campesina, la explotación de madera, el cacao y el café.	
Puerto Wilches	6	31.505 habitantes	1.588 Km2, limita al Norte con el Río Lebrija, al Sur con el Río Sogamoso, al Occidente con el Río Magdalena y al Oriente con Sabana de Torres.	Sector primario, especialmente en la industria agropecuaria, tiende al crecimiento agroindustrial de palma africana.	También tiene otros cultivos como el maíz, yuca, plátano, porcicultura, avicultura y especies menores.
San Vicente de Chucurí	6	35.000 habitantes	1.104 Km2, limita al Norte con Betulia, al Occidente con Barrancabermeja, al Sur con el Carmen del Chucurí y al Oriente con Zapatoca.	Sector primario, municipio de mayor producción de cacao de Colombia. Ese producto representa el 60% del total de la producción agrícola. (7000 Ton anuales)	También tiene explotación de hidrocarburos como carbón, gas y petróleo.
Sanaba de Torres	6	18.149 habitantes	1.163 Km2, limita al Norte con Rionegro,	Economía basada en producción agropecuaria,	

			Sur con Barrancabermeja, Occidente con Puerto Wilches y al Oriente con Girón y Lebrija.	minera y maderera. También es productor de petróleo y gas, además de arenas silíceas.	
Puerto Parra	6	7.891 habitantes	745 Km2. Limita al Norte con Barrancabermeja, al Sur con Landázuri, al Oriente con Simacota y al Occidente con Cimitarra y Antioquia.	Economía agrícola y ganadera: transformación lechera, cacao, café, plátano, yuca y maíz.	Potencial en el sector de producción de carne.
Carmen de Chucurí	6	20.671 habitantes	914 Km2 limita al Norte con San Vicente, al Sur y Occidente con Simacota, al Oriente con Galán	Sector agropecuario, comercial, forestal y minero.	Los cultivos representativos son: cacao, aguacate, plátano, café, cítricos y caucho tecnificado.
Cantagallo	6	9.718 habitantes	870 Km2, limita con San Pablo al Norte y al Oriente, al Sur con Yondó, Oriente con el Río Magdalena	Explotación petrolera y servicios complementarios.	5000 barriles de crudo diarios.
San Pablo	6	35.559 habitantes	1.977 Km2, limita al Norte con Santa Rosa, al Sur con Cantagallo, Oriente con Puerto Wilches	Agricultura, ganadería y minería.	

Fuente: Estudio económico de la Zona año 2018, Cámara de Comercio de Barrancabermeja

4.1.3.2 Demografía

La estructura demográfica está directamente relacionada con la actividad empresarial, debido a que constituye la demanda potencial, según el segmento de cada empresa.

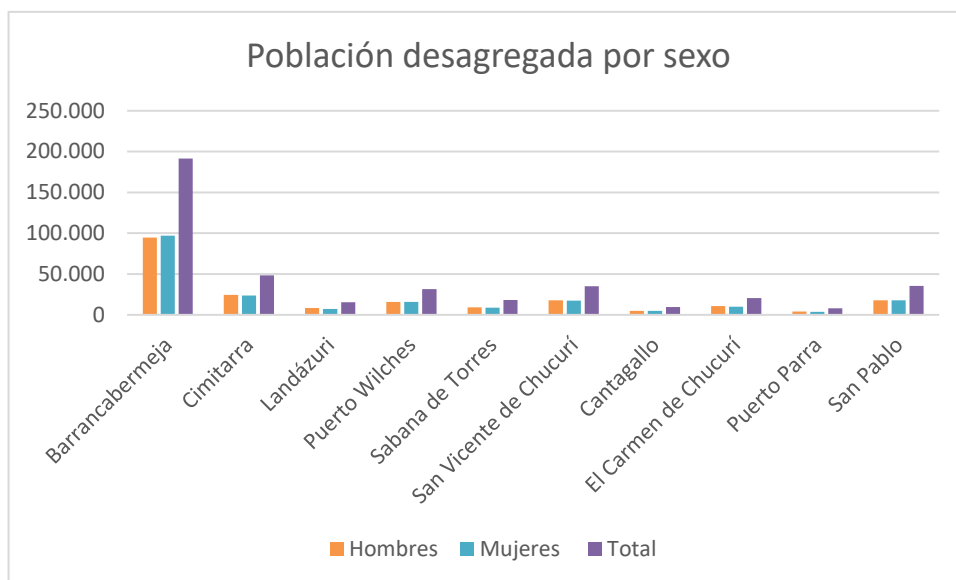


Figura 15. Población discriminada por sexo en el Magdalena Medio. Proyección poblacional DANE 2015.

Se evidencia que la cabecera de la región tiene mayor representación demográfica respecto a los demás municipios.

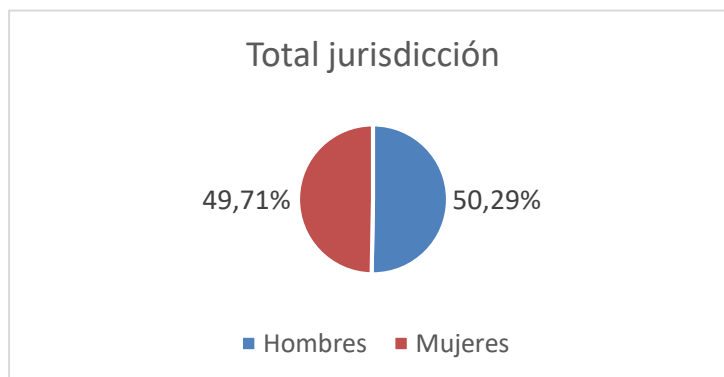


Figura 16. Participación por sexo total jurisdicción. Proyección poblacional DANE 2015.

Contrario a la tendencia nacional, en la región la distribución de hombres y mujeres es de 50,29% hombres y 49,71% mujeres, esto se debe principalmente a que en municipios como Cimitarra, Landázuri, El Carmen y Sabana de Torres hay más hombres que mujeres, pueden inferirse también que esta cualidad está influida por la economía de cada municipio. Los municipios en cuestión se caracterizan por la preminencia del sector rural sobre el urbano.

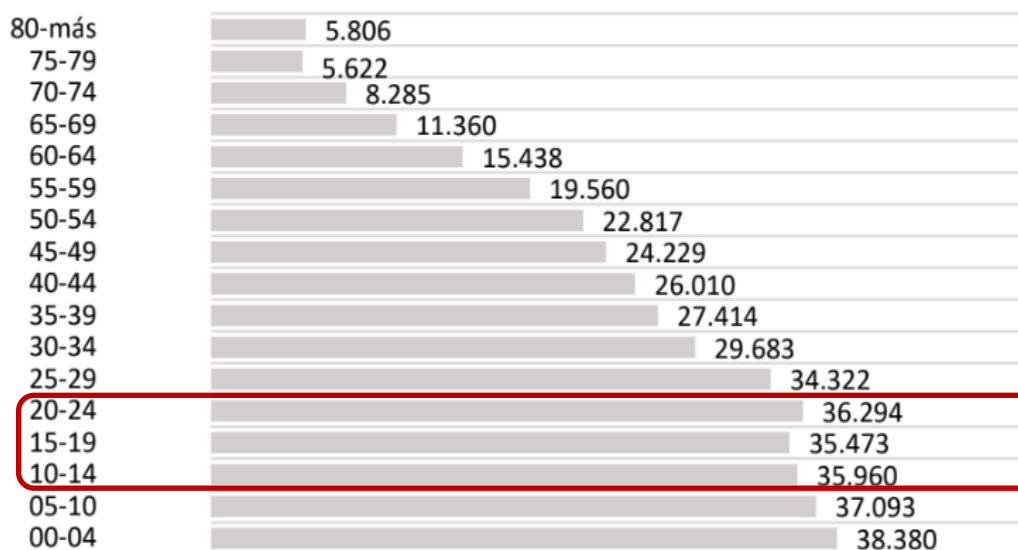
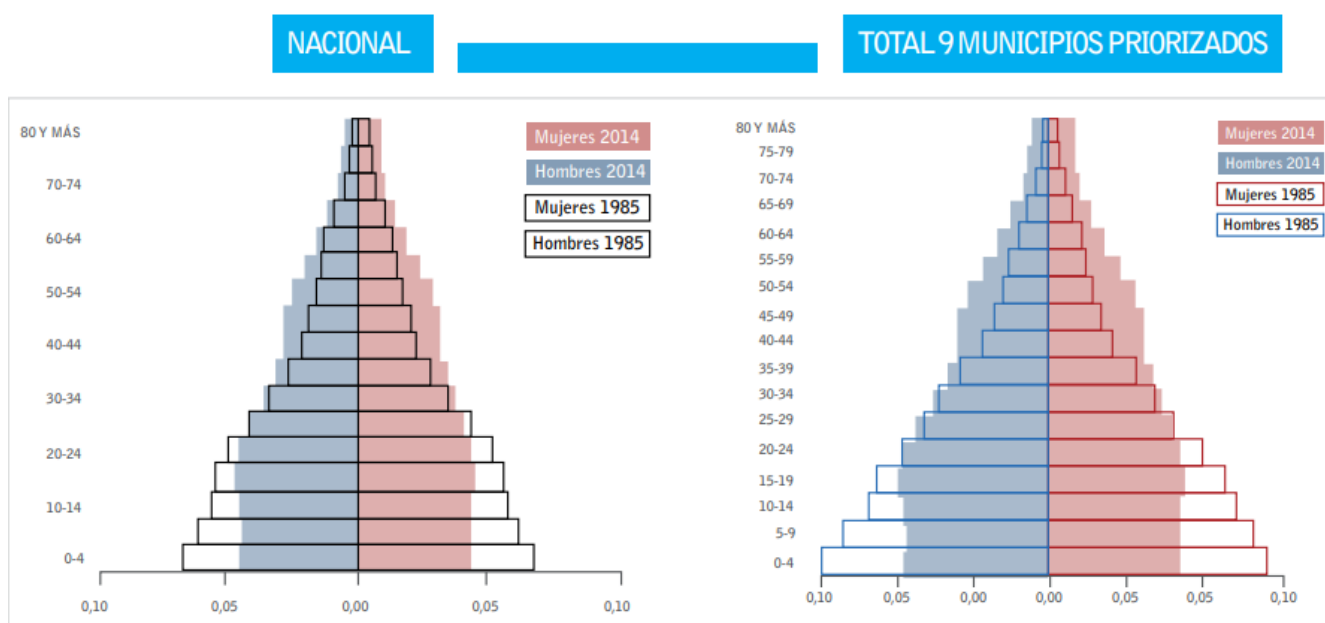


Figura 17. Población jurisdiccional por rango de edades. Proyección poblacional DANE 2015

Se identifica también que la región aún tiene una pirámide poblacional joven, puesto que el grueso de los habitantes (el 52,5%) se encuentra entre los 0 y los 29 años. Esto augura que de continuar la tendencia hay suficiente fuerza laboral en la región.

El rango resaltado corresponde a la población inicialmente de interés, se enfoca en las edades cercanas a la educación media y quienes están en busca de emprender su etapa de formación superior o laboral. Dicho rango corresponde al 27,43% del total de la población del Magdalena Medio, por lo que se infiere que es un mercado importante para atender.

Pirámide poblacional Nacional y del total de los 9 municipios priorizados, 1985 – 2015.



Fuente: PNUD con base en DANE

Figura 18. Pirámide poblacional Magdalena Medio, comparativo 1985-2015

Comparado con la dinámica poblacional nacional puede visualizarse que sigue la tendencia, sin embargo, es a ritmo menor que el nacional en cuanto al envejecimiento de la población.

La población del Magdalena Medio, vive principalmente en zona rural a excepción de su cabecera que es el municipio de Barrancabermeja y su distribución por sexo responde al perfil económico de cada municipio.

4.1.3.3 Indicadores económicos

La estructura de la economía de Barrancabermeja es significativamente dependiente de la industria petrolera la cual es un sector ancla que jalona otras como el metalmecánico, servicios de ingeniería y construcción, según concluye el observatorio económico de la Cámara de Comercio COMPETITICS.

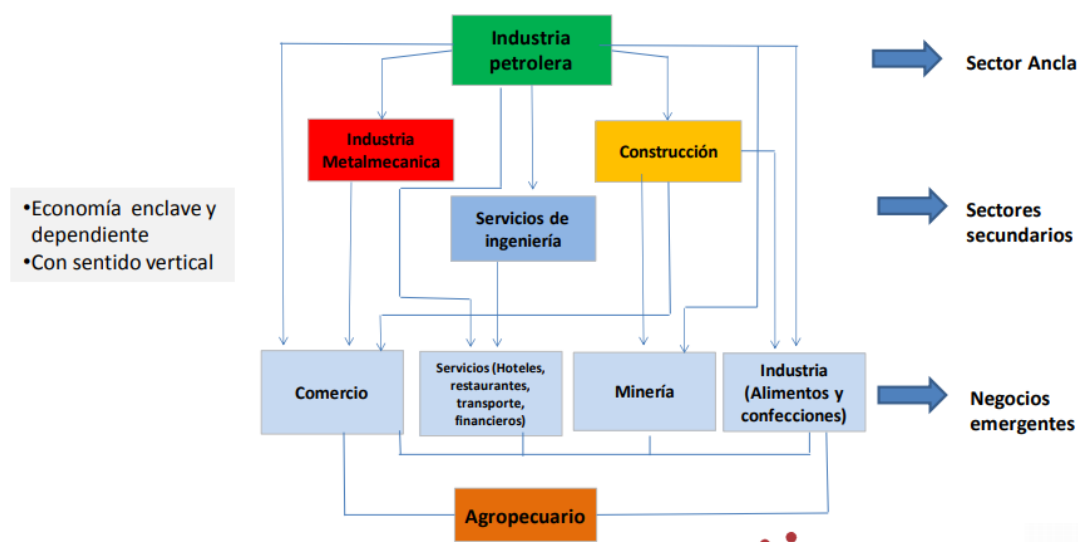


Figura 19. Estructura económica de Barrancabermeja. Observatorio económico COMPETITICS.

Respecto a la dinámica económica, según cifras de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja, durante el año 2018 se crearon 2024 empresas nuevas, 116 empresas menos que el año anterior. Del sector educación, (importante al establecer la oferta) se crearon 7 empresas nuevas en la región, por su parte, las de atención de la salud humana y de apoyo (importantes para determinar la demanda), tuvieron una variación positiva de 14 nuevas empresas creadas en el 2018, pasando de 21 (2017) a 35 en el último año.

Tabla 14. Nuevas matrículas por actividad económica

Actividad económica	2017	2018
Comercio	882	760
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	428	445
Industrias manufactureras	183	159
Construcción	117	109
Actividades profesionales, científicas y técnicas	95	87
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	53	76
Otras actividades de servicios	77	75
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	55	67
Transporte y almacenamiento	54	50
Información y comunicaciones	41	49
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	54	48
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	21	35
Enseñanza	20	27
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales.	19	14
Actividades financieras y de seguros	17	11
Explotación de minas y canteras	8	6
Actividades inmobiliarias	10	3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	6	2
Administración pública y defensa.	0	1
Actividades de los hogares como empleadores	0	0
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Total	2140	2024

Asimismo, las empresas existentes que renovaron su matrícula,

Tabla 15. Número de empresas que renovaron su matrícula.

Actividad económica	2017	2018
Comercio	4.402	4.463
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	1.212	1.352
Industrias manufactureras	978	993
Construcción	798	760
Actividades profesionales, científicas y técnicas	525	488
Otras actividades de servicios	363	359
Transporte y almacenamiento	387	341
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	298	290
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	212	234
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	222	203
Información y comunicaciones	215	202
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	167	152
Enseñanza	125	129
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales.	62	80
Actividades financieras y de seguros	124	75
Actividades inmobiliarias	59	58
Explotación de minas y canteras	41	49
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	13	14
Administración pública y defensa.	5	1
Actividades de los hogares como empleadores	0	0
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Total	10208	10243

Del total de las renovaciones de matrícula para el 2018, sólo el 1, 26% son de enseñanza (129 renovaciones) y el 1,98% de actividades de atención en salud humana (203 renovaciones). Se evidencia que hubo una variación negativa en el factor demanda, pasó de 222 renovaciones en el 2017 a 203 renovaciones en el 2018, se puede conjeturar que dichas empresas dejaron de operar o sus ingresos durante el 2017 no fueron suficientes para que la renovación estuviera dentro de las prioridades.

Finalmente, el número de empresas liquidadas para el 2018 en la región, descendió, lo que por sí mismo es un indicador positivo para la economía de la jurisdicción. Se percibe que ella está fuertemente arraigada con sectores tradicionales puesto que son aquellas actividades empresariales que no están directamente relacionada con ellos han tenido aumento de número de empresas liquidadas: Es el caso de otros servicios que pasó de 76 a 82 liquidadas en 2018, actividades artísticas y de entretenimiento de 36 a 49 empresas liquidadas en 2018, enseñanza de 11 a 13 empresas liquidadas, suministro de aguas de 3 a 6 empresas que se liquidaron en 2018 respecto al 2017.

Tabla 16. Número de empresas liquidadas por sector

Actividad económica	2017	2018
Comercio	858	778
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	303	334
Industrias manufactureras	181	149
Construcción	142	113
Otras actividades de servicios	76	82
Actividades profesionales, científicas y técnicas	80	73
Información y comunicaciones	64	62
Transporte y almacenamiento	68	54
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	36	49
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	76	45
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	43	39
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	31	26
Enseñanza	11	13
Actividades financieras y de seguros	15	12
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales.	3	6
Actividades inmobiliarias	9	6
Explotación de minas y canteras	1	2
Administración pública y defensa.	0	2
Actividades de los hogares como empleadores	0	0
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0
Total	1998	1845

Fuente: Estudio económico de zona 2018. Cámara de Comercio de Barrancabermeja

Sólo en Barrancabermeja, el número de cierres de establecimientos fue de 734 (para 2017), esto se explica en parte por la gran dependencia del municipio frente a la industria petrolera y el escenario de bajos precios del petróleo a nivel internacional desde mediados de 2014, lo que conllevó a aumentar el desempleo -por el ajuste en la economía local-, a disminuir la demanda y así a seguir reduciendo la producción.

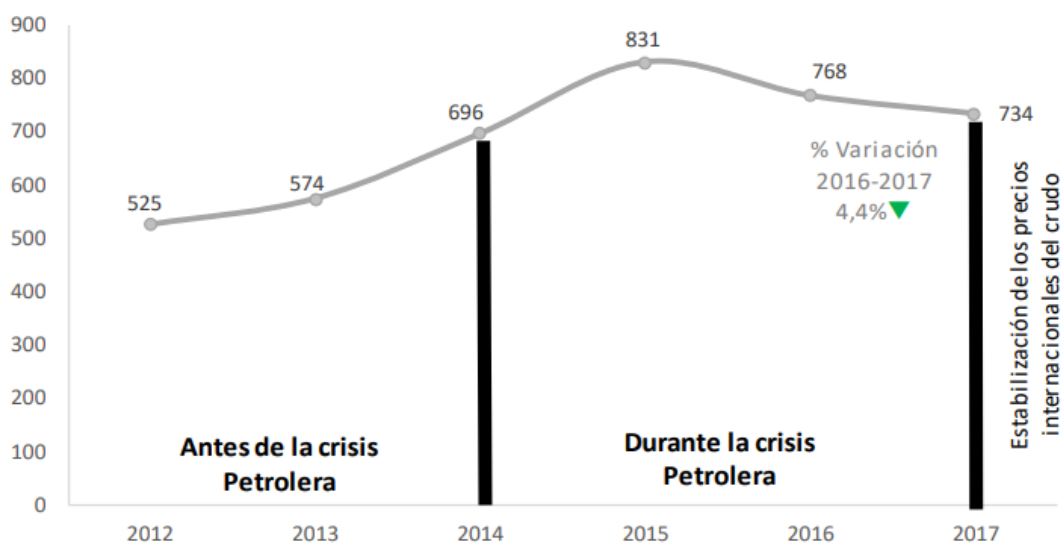


Figura 20. Comportamiento de los establecimientos cerrados 2012-2017. Informe COMPETITICS 2018, Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

Es importante recalcar que un municipio tan fuertemente influenciado por el sector petrolífero, bastan pequeñas variaciones en el precio del crudo para que la economía sienta la resistencia, se advierte, por ende, que localmente muchos negocios giran en torno a contrataciones con la Refinería de Ecopetrol y conexos, a su vez que otras

actividades como el comercio y el turismo (turismo de trabajo más específicamente) también se afectan por la variable nivel de ingresos. Los momentos de crisis de la refinería, se traducen en caídas de los resultados a nivel general, disminuyendo los ingresos de la población y a su vez su confianza para consumo, razones por las cuales las demás industrias ven reducir su nivel de ventas.

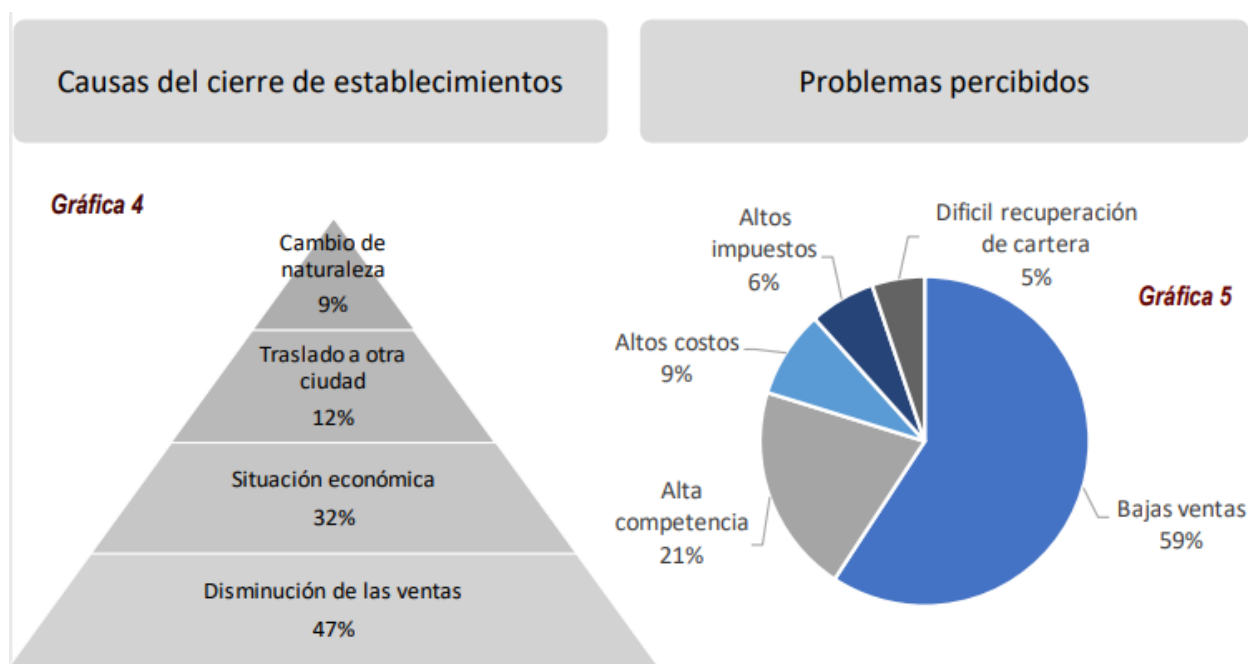


Figura 21. Causas percibidas por las empresas para cierres de establecimientos. Informe COMPETITICS 2018, Cámara de Comercio de Barrancabermeja.

Recordando el estado de desaceleración de la economía local desde el 2015, se infiere que el aumento del desempleo tiene plena injerencia en el consumo de los hogares, puesto que muchos deben ajustarse a gastar en productos de primera necesidad relegando otro tipo de productos para cuando mejore el nivel de ingresos, en consecuencia, las

ventas de gran número de establecimientos presentan decrecimientos sostenidos durante el periodo crítico.

En resumen, según el informe de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja 2018,

Teniendo en cuenta la dinámica de las nuevas matrículas, las renovaciones y las liquidaciones, al cierre del 2018 la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja refleja un total de 11.876 empresas vigentes, las cuales el 62,6% se ubican en el mayor centro urbano de la región que es Barrancabermeja, sin embargo, es de resaltar que al cierre de la vigencia 2018, se evidencia una disminución marginal del 0,3% del total de empresas inscritas con respecto al año 2017, resultado que fue dado en gran medida por la caída de las nuevas matrículas o empresas constituidas en dicha vigencia. (p. 24)

4.1.3.4 Acceso a educación

La meta de la Secretaría Municipal de Educación para el 2017, fue de conceder por medio de becas el acceso a educación a 3.500 beneficiarios para formación técnica, tecnológica y profesional en los diferentes institutos (Informe Gestión Secretaría Educación, 2017), En total se dispusieron dos mil veinte millones ciento cincuenta y ocho mil doscientos noventa y ocho pesos (\$ 2.020.158.298), reflejado en 3.693 estudiantes de estratos 1, 2 y 3 que se matricularon en el segundo semestre del 2017.

Además, se encuentra en gestión la meta número 1 de *Establecer un fondo y/o alianza de financiación con ICETEX para la realización de estudios en instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, instituciones de educación técnica, tecnológica y universitaria en el cuatrienio* (Informe Concejo 3er periodo 2017). De manera que se espera, para los siguientes años, se amplíe el acceso a educación a nivel superior.

Tabla 17. Beneficiarios del programa de Becas de la alcaldía para el 2017.

BECAS SEMESTRE B- 2017	TOTAL BENEFICIARIOS	VICTIMA	DISCAPACIDAD O	POBREZA EXTREMA	ETNIA	AFRODESCENDIENTE	LGTBI
UNAD	187	40	0	0	1	1	2
UNIPAZ	1170	198	1	2	3	12	7
UIS	226	28	0	1	2	0	7
UTS	501	61	2	1	2	0	1
INAP	310	14	0	0	0	0	2
PRAXIS	411	46	0	0	0	0	0
UNIORIENTE	270	69	0	0	0	0	0
FUNDESMAG	70	11	0	0	0	0	0
INSTITUTO TRAINING FIT	128	8	0	0	1	0	0
SILVERNET	37	4	0	0	0	0	0
UNIMINUTO	48	2	0	0	0	0	0
CORPOTURISMO	135	18	0	0	0	0	0
ESAP	19	2	0	0	0	0	0
NORMAL CRISTO REY	101	18	0	0	0	0	0
INSTITUTO EMJ	80	9	0	0	0	0	0
TOTAL	3693	528	3	4	9	13	19

Fuente: Informe gestión secretaría de educación 2017.

Lo anterior, permite identificar el nivel de participación de los institutos de educación superior en las becas otorgadas por la alcaldía, permitiendo inferir (aclarando una

Sin embargo, la mayoría de estas instituciones no ofrecen programas de las ciencias de la salud¹², por ende, los estudiantes interesados en dicha área se ven más abocados a estudiar otra carrera (por falta de recursos para las instituciones de carácter privado oferentes de ciencias de la salud) o a desistir de continuar sus estudios, debido a que la audiencia objetivo de los institutos privados son de estratos socioeconómicos 2 en adelante.

Establecer una alianza estratégica con la alcaldía municipal, le permitiría al Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja, cumplir su objetivo de cobertura en educación por competencias para comunidades vulnerables (según la misión humanitaria del Movimiento), siendo económicamente sostenible y permitiendo el acceso a interesados en el área de la salud - principalmente-.

4.1.4 Análisis interno de la organización

4.1.4.1 Evaluación DOFA

Desde la perspectiva de la organización se hizo fundamental establecer los factores que influyen, facilitando u obstaculizando la inversión y el montaje del proyecto de

¹² Revisión de los programas ofrecidos por las instituciones en convenio con la administración municipal observados en el comportamiento de la oferta.

Instituto de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano en la Unidad Municipal de Barrancabermeja, por ende, se inició evaluando los elementos que, desde el punto de vista de la Cruz Roja, ya son claros. Para esto se realizó entrevista con los líderes y encargados de los servicios educativos actualmente ofertados (educación continuada), para conjuntamente identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que significaron un punto de partida en la visión hacia una inversión para un proyecto educativo.

Tabla 18. Matriz DOFA La institución frente al proyecto IETDH

<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de página web para realizar mercadeo - Necesidad de licencia de funcionamiento del MEN para la UMB y registros calificados para cada programa TyT. - Ausencia del Proyecto Educativo Institucional - Baja disponibilidad de aulas y equipos. - Requerimiento de equipo de trabajo para consolidar unidad estratégica de negocio. - Debilidad en difusión por redes sociales - Ausencia de protocolos que permitan asegurar el buen uso de los elementos distintivos de la institución en los estudiantes. - Percepción asociada a situaciones de emergencia en lugar de actividades de promoción y prevención. - Poco estudio de la información interna disponible. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convenios con la Alcaldía para otorgar becas a estudiantes. - Convenio con la clínica Magdalena para uso de laboratorio para prácticas - Escasos competidores directos - Trabajo en sinergia con el voluntariado que beneficia a toda la UMB - La Seccional Santander cuenta con la Licencia de funcionamiento para el municipio de Bucaramanga, es más fácil solicitar extensión de la misma en Barrancabermeja.
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagen positiva y posicionada en la ciudad. - Inmueble propio de 4 pisos con laboratorio para acondicionar (aula de prácticas) - Plataforma virtual para educación (intranet) - Amplio y exclusivo portafolio de servicios de educación continuada - Clientes referidos por satisfacción en el proceso. - Existencia de bienestar del voluntariado que se puede extender a bienestar estudiantil. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de identificar y separar al personal del IETDH y el voluntariado por cuestión de seguridad. - El programa de becas desde la alcaldía ha tenido periodos cesantes. - Uso indebido del nombre de la organización por parte de terceros (comunidad externa y estudiantes) - Desconocimiento de la comunidad de la estructura y funcionamiento de la institución.

Una evaluación interna de la prestación de servicio educativo actual enfocado en la visión de montaje del Instituto muestra que las principales debilidades o retos a asumir tienen que ver con la inversión. Se requiere inversión que permita estructurar una unidad estratégica de negocios, separada de las demás como por ejemplo la IPS. Estableciendo así todo un equipo de trabajo para direccionar las diferentes áreas de un plantel educativo.

En cuanto a las oportunidades, la más importante es la poca competencia directa. Existen en el mercado local dos oferentes de programas relacionados con el área de la salud y cada una de ellas ofrece a nivel técnico dos programas, por lo tanto, el mercado no se encuentra saturado y hay suficiente oportunidad para un nuevo competidor. De otra parte, a nivel municipal existe un programa desde la Secretaria de Educación para otorgar becas a estudiantes de estratos 1 y 2, el cual significa una oportunidad para que la Cruz Roja entre a formar parte de las instituciones educativas a los que pueden acceder los becarios¹³. Asimismo, existe un convenio interinstitucional con la Unidad Clínica La Magdalena S.A.S, el cual permite que la institución acceda al laboratorio para realizar prácticas profesionales. Dicho acuerdo es una plataforma de colocación de egresados que puede hacer parte integral de la propuesta de valor.

Respecto a las fortalezas, se destaca el posicionamiento y la historia que la Unidad Municipal tiene en el Puerto Petrolero, por la cual es reconocida en los momentos más

¹³ <https://www.barrancabermeja.gov.co/noticias/abiertas-las-postulaciones-para-becas-de-educaci%C3%B3n-superior-semester-de-2019>

sensibles de crisis humanitarias como ola invernal, deslizamientos, recientemente apoyo al migrante y otras eventualidades. Lo anterior se traduce en confianza y respaldo hacia la institución, No obstante, hasta ahora ha sido un reto desligar la imagen de “emergencias y desastres” para mostrar el área de educación. Desde el 2016 se ha impulsado el concepto de centro de estudios y la población objetivo ha respondido paulatinamente, por ende, el mayor esfuerzo de comunicación en caso de viabilidad y ejecución del proyecto es dirigido a mostrar la oferta de programa y facilidades de acceso.

El mismo reconocimiento tiene un elemento contraproducente y es que se han presentado casos de usurpación del buen nombre para fines comerciales particulares. Durante el 2018, se evidenciaron casos de personas que consultaban para comprar certificados de cursos, los cuales la institución no vende, se encontró que estaba circulando publicidad no realizada, ni autorizada por la institución, donde por medio de una consignación bancaria se certificaba laboralmente por competencias, varias personas lo asumieron al ver el emblema en la pieza de comunicación. Ésta hace parte de las principales amenazas. Por otra parte, el programa de becas responde también a la ejecución del presupuesto de la administración pública y puede verse afectada por cambios como se demostró en el segundo semestre de 2018, período en el cual no hubo convocatoria para becas, debido a que el crecimiento de las mismas para el primer período de dicho año superó lo previsto y llenó los cupos que se tenían previsto para todo el año lectivo.

4.1.4.2 Portafolio actual de servicios educativos

Actualmente la Unidad Municipal Barrancabermeja ofrece cursos y diplomados de manera B2C y algunas capacitaciones a nivel B2B, así:

Tabla 19. Oferta educativa tipo B2C año 2018.

CURSO	PÚBLICO	INTENSIDAD HORARIA	PRECIO
Taller de Formación Psicosocial y Jurídico para víctimas de abuso y/o violencia sexual.	Abierto personal de salud	6 horas	\$ 50.000
Soporte básico de vida (RCP)	Abierto personal de salud	12 horas	\$150.000
Soporte vital avanzado	Abierto personal de salud	12 horas	\$ 400.000
Fundamentos generales de electrocardiografía	Abierto personal de salud	12 horas	\$ 95.000
Parto de emergencia y código rojo	Abierto personal de salud	12 horas	\$100.000
Actualización toma de muestra de laboratorio	Abierto personal de salud	12 horas	\$95.000
Programa ampliado de inmunización	Abierto personal de salud	12 horas	\$125.000
Curso- taller cuidado neonatal	Abierto personal de salud	12 horas	\$ 85.000
Transfusión Sanguínea	Abierto personal de salud		
Toma de muestra cervicouterina	Abierto personal de salud	12 horas	\$125.000
Diplomado en fundamentos generales de los medicamentos, administración enteral y parenteral	Abierto personal de salud	150 horas	\$ 550.000

Diplomado cuidado del adulto mayor	Abierto personal de salud	151 horas	\$550.000
Diplomado en atención del paciente domiciliario	Abierto personal de salud	152 horas	\$550.000
Curso taller atención a la primera infancia	Abierto personal de salud	12 horas	\$180.000
Misión médica	Abierto personal de salud	12 horas	\$75.000
Curso sistema de selección y clasificación de pacientes en los servicios de urgencias. TRIAGE	Abierto personal de salud	12 horas	\$100.000
Curso taller de primeros auxilios básicos	Abierto a comunidad en general	12 horas	\$85.000
Primeros auxilios avanzados	Abierto a comunidad en general	20 horas	\$200.000
Curso taller manejo de fracturas, inmovilización y transporte	Abierto a comunidad en general	12 horas	\$ 75.000
Curso básico operador de líneas de emergencia	Abierto a comunidad en general	12 horas	\$95.000
Diplomado conductor de ambulancia terrestre	Abierto a comunidad en general	130 horas	\$850.000
Conductor de ambulancia terrestre	Abierto a comunidad en general	50 horas	\$350.000
Brigadas de emergencia	Abierto a comunidad en general	20 horas	\$150.000
Curso básico sistema comando de incidentes	Abierto a comunidad en general	20 horas	\$95.000
Curso de inyectología: vías de manejo (ID, SC, IM)	Abierto a comunidad en general	12 horas	\$85.000

Fundamentos generales de signos vitales	Abierto a comunidad en general	12 horas	\$75.000
Diplomado en atención prehospitalaria	Abierto a comunidad en general	130 horas	\$950.000
Atención prehospitalaria básica del trauma	Abierto a comunidad en general	20 horas	\$230.000

Fuente: Documento de programación capacitaciones 2018, área de educación Cruz Roja Colombiana Unidad Municipal Barrancabermeja.

4.1.4.3 Conocimiento del cliente:

Luego de la revisión de la información que recopilada de los cursos dictados anteriormente, se encontró que se tiene un conocimiento básico del perfil de cliente que busca educación continuada en los servicios educativos que ofrece la institución. Dentro de la inscripción a cada curso, se identifica la edad, el género, entre otras variables que caracterizan al cliente objetivo en dicha línea de servicios.

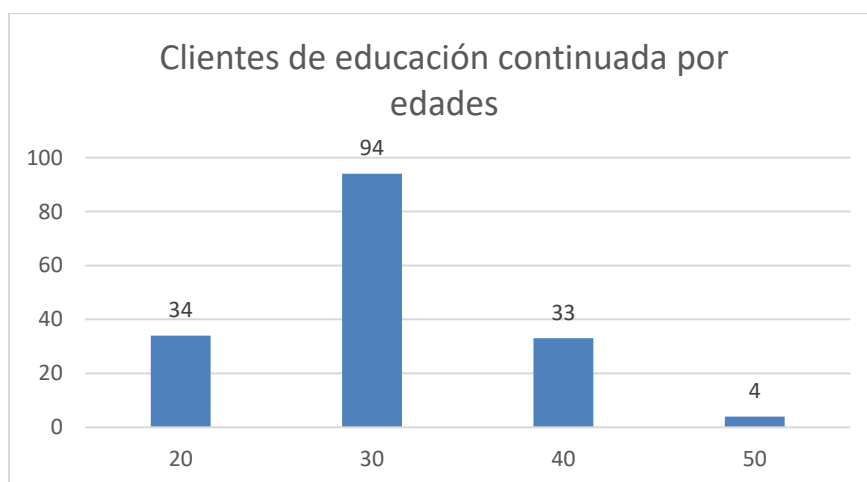


Figura 23. Edades de clientes de educación continuada

Inicialmente se determina que el rango de edad más frecuente en todos los cursos y talleres es el rango de 30 a 39 años, con el 57% de participación, seguido por la década anterior con 21% y la década de 40 a 49 años con 20% de participación.

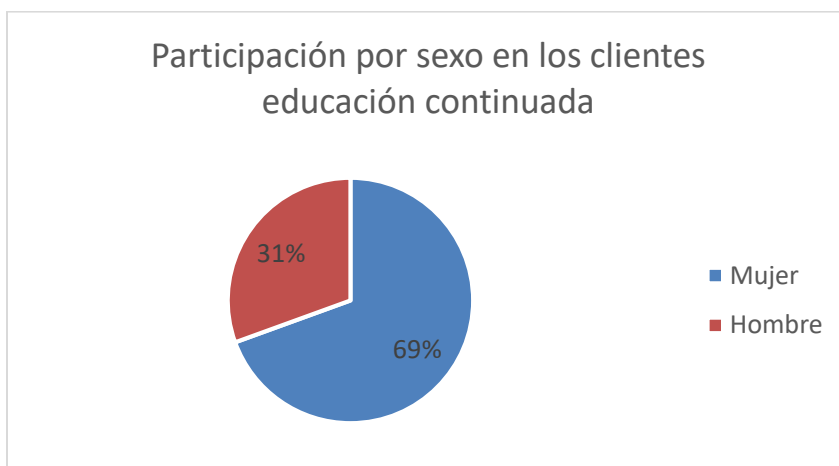


Figura 24. Participación por sexo en los clientes actuales

Se evidencia que la mayor participación en los servicios educativos de cursos y talleres se atribuye a las mujeres (69%), esto puede explicarse debido al comportamiento de algunos cursos cuyo tema es de mayor interés de un género u otro. Es el caso del curso taller de *Programa Ampliado de Inmunizaciones* y el de *Toma de Muestra de Laboratorio Clínico* el cual está integrado 99% por mujeres en los años desde que se ha ofertado (2016-a la actualidad), por su parte cursos como *Extracción y Extricación Vehicular*, al igual que *Conductor de Ambulancia*, han estado conformados por hombres en el 100% de los cursos que se han dictado desde que se ofertan¹⁴.

¹⁴ Información obtenida de los certificados y actas de cada curso ofertado desde 2016.

De otra parte, se evidencia que el curso que más tuvo demanda para los años 2016 y 2017 fue el de Soporte Vital Básico, con una participación de 34 y 39% en el total de cursos ofrecidos en los años respectivos.

En el 2018 el curso de más demanda fue el de Primeros Auxilios Básicos, con el 28% de participación en el total de la oferta de la institución, se debe principalmente a que durante dicho año se amplió el portafolio de cursos como Salvamento Acuático (1%), Manejo de Materiales Peligrosos y Residuos Hospitalarios (2%), Apoyo Psicosocial a Víctimas de Abuso y Violencia Sexual (3%), Principios Básicos de Electrocardiografía (1%) y Triage Hospitalario (2%). En su orden de importancia, los cursos de mayor importancia son, Primeros Auxilios Básicos con 28% de Participación en los matriculados; Brigadas de Emergencia con 22% y Toma de Muestras de Laboratorio Clínico con 7% de participación.

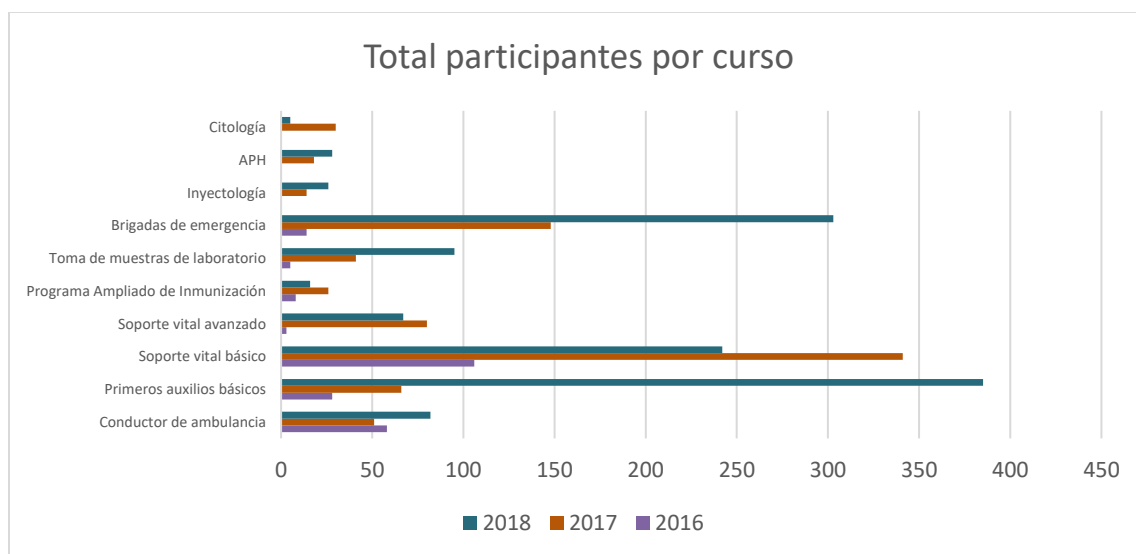


Figura 25. Cursos ofertados años 2016-2018

Se evidencia también, que los cursos que tuvieron una variación significativa de un año a otro fueron primeros auxilios, brigadas de emergencia y tomas de muestra respectivamente.

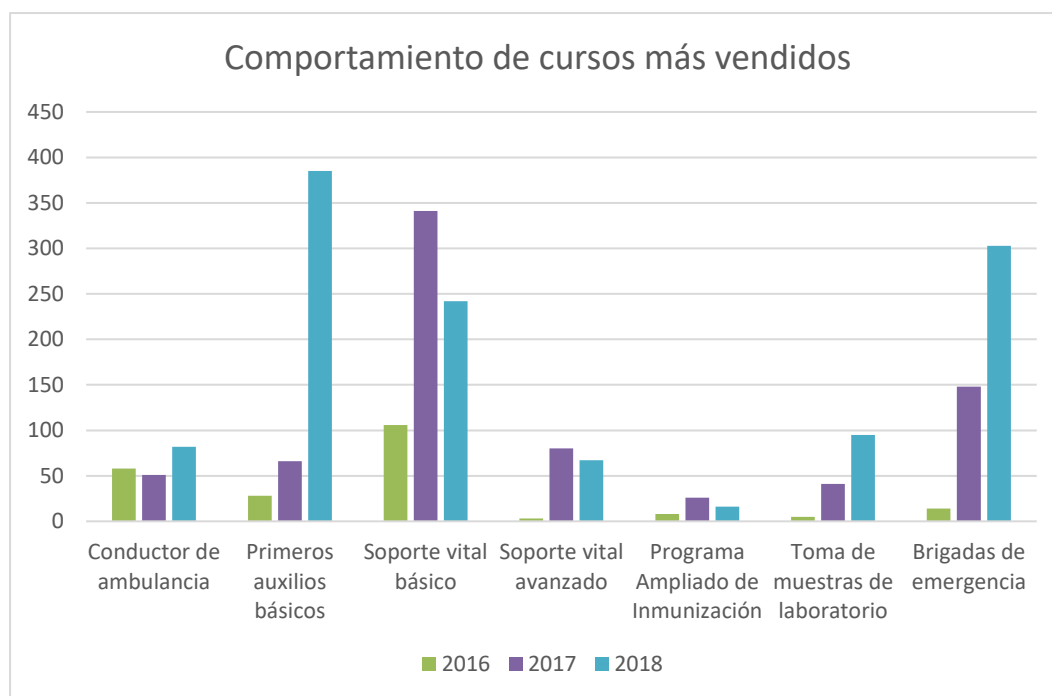


Figura 26.. Comportamiento de algunos cursos 2016-2018

Así también se evidencia una variación negativa en la demanda de los cursos de soporte vital básico y soporte vital avanzado.

4.1.5 Comportamiento de la oferta

Competidores directos:

De acuerdo con la Secretaría de Educación Municipal, en Barrancabermeja existen 21 instituciones que ofrecen (como mínimo un programa de ETDH), incluyendo los Centros

de Enseñanza Automovilística, y excluyendo al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA-. Dentro de estas instituciones se encuentran cuatro de educación superior: La Universidad Cooperativa de Colombia, Escuela Superior de Administración Pública, la Universidad Autónoma de Bucaramanga (con programa de Extensión Universitaria) y la Universidad Abierta y a Distancia UNAD.

Tabla 20. Competidores directos en programas potencialmente ofertados por la UMB

INSTITUCIÓN	PROGRAMAS	EDUCACIÓN CONTINUA	CONVENIOS	PROPUESTA VALOR	NUMERO DE SEDES
CEDEHUS	Aux. enfermería (4 sem) 1.400.000 por semestre Aux. salud oral (4 sem) 1.150.000	Diplomados: -Salud laboral -Cuidado integral paciente con enfermedad renal -Cuidado crítico -Admisión del usuario y facturación de servicios de salud -Técnicas de toma procesamiento y protección en radiología oral -Esterilización de productos y artículos de acuerdo con normas vigentes -Salud pública -Gestión y atención en salud ocupacional - Atención prehospitalaria - Instrumentación e higiene bucal en ortodoncia.	Aux. Enfermería: -Hospital Héctor Abad Gómez -Centro clínico medifarma -Centro salud Cantagallo -Forpresalud -Unidad clínica la Magdalena -Asilo San Antonio -Centro vida hogar el peregrino Centro geriátrico Acalifa -Liceo infantil San Carlos -Clínica San José Hospital regional del Magdalena Medio -Fundación manos amigas Aux. Salud oral: -Cons. Odontológico Oscar Cruz -CROM -Dentifamily -Odontospa -Implantarte	-Amplia oferta de programas y diversidad de convenios interinstitucionales	1

			<ul style="list-style-type: none"> -Ortoimagen -Cons. Odontológico Rodrigo Vargas -Clínica odontológica Braket -Clínica Sonría -Odontostetik -ORTHOCLASS -Clínica Innovadent -Clínica Vident -Denticenter -Andrés Fajardo -Centro odontológico Ramón Mancera - Dr. Hernán Corzo -Clínica ODES - SOI-RX 		
CORPOSALUD	<p>Aux. enfermería (3 sem) 1.404.000</p> <p>Por semestre</p>	<p>Educación por competencias:</p> <p>Laboratorio clínico (ser aux. enfermería)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Urgencias (ser aux. enfermería) - Salud ocupacional (Ser aux. enfermería) - UCI para Adultos (aux. enfermería) 	<p>Horarios flexibles:</p> <p>Mañana: lun a vie 7:00am- 12:00 m</p> <p>Tarde: 1:30 pm- 6:30pm.</p> <p>Noche: 6:30- 9:30, prácticas los domingos.</p> <p>Fines de semana: sáb, 8:00 am – 1:00pm; 2:00 pm- 7:00pm, practicas los domingos</p> <p>-Presencia en 5 municipios de Santander</p> <p>- Homologación entre carreras</p>	<p>1 sede en Barrancabermeja, 5 sedes en Santander</p>
UNIORIENTE	<p>Seguridad ocupacional (3 sem) 820.000</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Multiópticas club -Spinning club - Inversiones dinámicas 	<p>Institución especializada en formación para la industria petrolera</p>	<p>1</p>

	por semestre	-Clínica prodental services -Ciclospecial	
CAFABA	Atención a la primera infancia (2 sem) Diurna: 714.000 Nocturna: 756.000	-plan de descuentos según la categoría de afiliación.	1
JEAN PIAGET	Atención a la primera infancia (1 sem) 1.950.000		1

Fuente: Malla curricular de cada institución y programa 2019

CEDEHUS es uno de los principales competidores, su historia data de 1997 como instituto técnico. Hoy bajo la licencia otorgada por el Ministerio de Educación Nacional N°2796 de 2015, funciona como Institución de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, cuenta entonces con más de 20 años de experiencia en educación en áreas de la salud, sin embargo, el número de egresados a penas de los 1300 estudiantes¹⁵.

Sus cursos más solicitados son los cursos de Camillero, Soporte Vital Básico, Curso-Taller Conductor de Ambulancia, Diplomado en Atención Integral a La Primera Infancia, Diplomado en Esterilización de Productos y Artículos y El Diplomado en Servicios Farmacéuticos. De estos cursos la institución también ofrece los cursos para camilleros,

¹⁵ Página oficial CEDEHUS

conductor de ambulancia y soporte vital básico. Según sus cifras estadísticas, tienen una planta de 22 docentes activos, 280 estudiantes inscritos, y 1120 egresados vinculados laboralmente.

Por su parte, CORPOSALUD se creó en el año 1995¹⁶ y actualmente cuenta con cinco sedes en el departamento de Santander distribuidas así, su sede principal se ubica en Bucaramanga, luego está la sede de Barrancabermeja, Socorro, Vélez y San Gil. Se destaca por ser la única en tener en la región el programa de formación técnica en auxiliar en veterinaria y el técnico auxiliar en servicios administrativos en salud.




Respecto a Unioriente, fue creada en la ciudad de Piedecuesta en 1997, en 1999 se extiende a Barrancabermeja en alianza con INTESEG, UNISARC, el Politécnico Jaime Isaza Cadavid y la Fundación Autónoma de Santander. Unioriente cuenta con varias certificaciones de calidad como la NTC-ISO 9001 año 2015, NTC 5555 de 2011 y NTC 5581 año 2011. Actualmente cuenta con dos sedes y programas con reconocimiento SENA y certificaciones de calidad ICONTEC y LATIN AMERICAN QUALITY INSTITUTE.

Si bien la institución se ajusta como competencia directa debido a su razón social, su oferta de programas educativos está enfocado principalmente al área de conocimiento de

¹⁶ Página oficial CORPOSALUD

ingenierías y economía y ciencias administrativas, por ende, sólo un programa ofertado sería competencia directa y es seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 21. Otros institutos de educación técnica en Barrancabermeja

Logo	Institución TYT	Programas
	INDESA	Auxiliar administrativo (\$900.000 por semestre x 2 semestres)
	SISTEMAS INTERACTIVOS DE COLOMBIA	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño gráfico • Redes computacionales y comunicaciones IP • Asistencia en ofimática • Análisis y desarrollo de sistema de información • Ensamble y mantenimiento hardware para computadores • Asistencia administrativa <p>Todos los programas duran 4 semestres y tiene un valor de \$750.000 + 60.000 inscripción</p>
	INSTITUTO TÉCNICO DEL PETRÓLEO	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la industria petrolera • Producción y reacondicionamiento de pozos de petróleo • Perforación y completamiento de pozos de petróleo • Asistencia en ofimática <p>Todos los programas tienen un costo de 2.600.000 y duran 2 semestres</p>
	INSTITUTO TÉCNICO COLOMBIA COLLEGE	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico laboral en cocina. \$ 2.400.000 Por semestre x 4 semestres

	<p>INSTITUTO TÉCNICO JEAN PIAGET</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atención integral a la primera infancia
	<p>INSTITUTO TRAINING FIT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento deportivo (\$ 650.000 4 sem) • Recreación y deporte (\$ 650.000 4 sem) • Preparación física (\$ 650.000 4 sem) • Entrenador (\$ 650.000 4 sem)
<p>INAP</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Procesos logísticos y portuarios • Logística y comercio internacional • Servicios de producción de petróleo y gas • Asistente administrativo y contable • Auxiliar de operaciones bancarias y financieras • Asistente de realización audiovisual y TV.
	<p>CORPOTEC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad sistematizada • Secretariado ejecutivo sistematizado • Perforación y completamiento de pozos de petróleo • Asistencia en ofimática
<p>CÉSAR PÉREZ GARCÍA</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos académicos de lengua inglesa • Redes de telecomunicaciones • Asistente judicial
	<p>CAFABA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico laboral en cocina (\$ 929.000) x2 sem • Técnico laboral en sistemas (\$ 753.000) x2 sem • Técnico laboral contable y financiero (\$714.000) x2 sem • Técnico laboral primera infancia (\$714.000) x2 sem

	UNIORIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y reacondicionamiento de pozos de petróleo • Perforación y completamiento de pozos de petróleo • Administración con énfasis en sistemas • Servicios hoteleros y turísticos • Administrativo en contabilidad y finanzas • Seguridad ocupacional • Operaciones en procesos industriales
	UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Electromecánica • Contaduría Pública • Administración de empresas • Tecnología en contabilidad financiera • Tecnología en Gestión Empresarial • Tecnología en Electricidad Industrial • Tecnología en Operación y mantenimiento electromecánico • Tecnología en Electrónica industrial • Técnico profesional en Instalación de redes eléctricas
	PREVENTION WORLD S.A.S	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención y atención de tareas de alto riesgo • Emergencias industriales • Técnico de tránsito y transporte • Técnico en salud y seguridad en el trabajo
	UNIPAZ	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de transporte multimodal • Procesos de extracción de biomasa energética • Operación de sistemas electrodomésticos • Seguridad y salud en el trabajo • Obras civiles

Por su parte, el SENA Regional Santander cuenta con el Centro de Industria y de desarrollo tecnológico (acreditado por el Centro Nacional de Educación e Investigación de la Construcción de Estados Unidos) en Barrancabermeja, el cual es el primero de Latinoamérica en obtener una acreditación internacional. El enfoque del SENA responde a la economía tradicional del municipio, la cual ha estado enmarcada en la industria petroquímica y electromecánica.

Trimestralmente abre convocatorias para diversos programas de formación a nivel técnico y tecnológico. Es una de las instituciones con mayor visibilidad para el público objetivo debido a su posicionamiento y rol en el puerto petrolero.

Animación turística	Construcción de edificaciones	Diseño mecánico para fabricación con máquinas	Diseño de automatismos mecatrónicos	Diseño e implementación de sistemas de telecomunicación	Procesos de la industria química
•Técnica	•Técnica	•Tecnología	•Tecnología	•Tecnología	•Tecnología

Figura 27. Oferta educativa Sena primer trimestre 2019. Plataforma SOFÍAPLUS

Clasificados por el área de conocimiento se evidencia que la mayor oferta disponible es respecto a ingenierías, arquitectura y urbanismo, seguida de las referentes a las ciencias administrativas, económicas y contables. Las ciencias de la salud sólo cuentan con dos oferentes, por ende, los interesados en ingresar a dichas áreas disponen de opciones, a saber, CEDEHUS, Corposalud para carreras como auxiliar de enfermería, y auxiliar en salud oral.

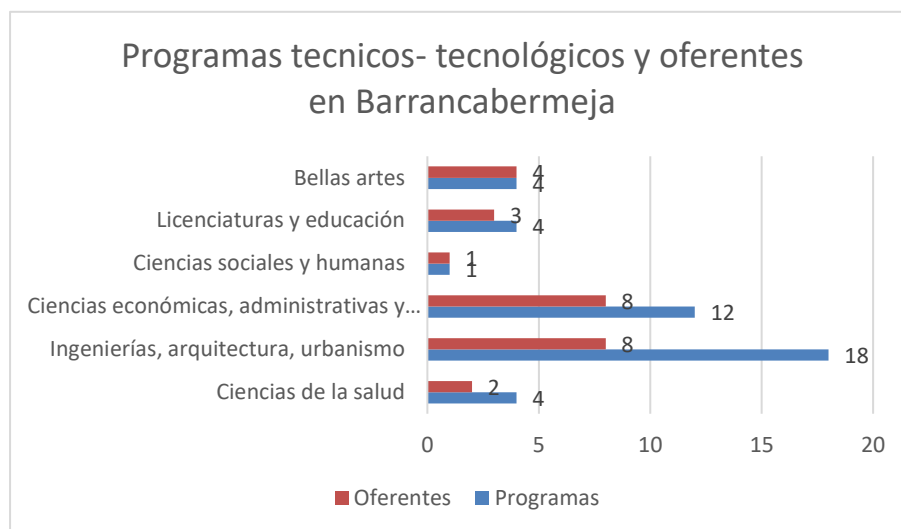


Figura 28. Programas TYT y oferentes por áreas de conocimiento en Barrancabermeja

Las diferentes instituciones educativas en ciencias de la salud representan muy poca cuota a la oferta en términos de cantidad de programas disponibles en niveles técnicos y tecnológicos, en términos absolutos se refiere a 2 programas técnicos por parte de CEDEHUS, dos por parte de CORPOSALUD y 1 en Unioriente. No así en la educación continuada, la cual existe acceso a 14 cursos por competencias; el 71% hace referencia al portafolio de cursos de CEDEHUS, el 29% restante a Corposalud.

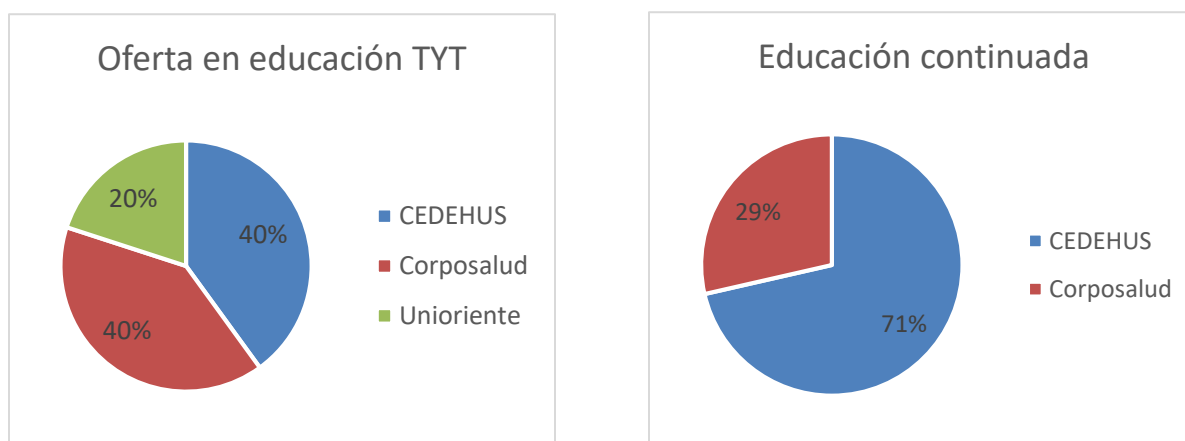


Figura 29. Oferta en educación para el trabajo y educación continuada en el área de salud

Competidores indirectos y sustitutos

Respecto a otro tipo de oferta en educación por competencias laborales, se encuentra la educación de nivel universitario, la cual es indirecta por ser una alternativa a otro nivel académico; adicionalmente en el lugar objetivo (Barrancabermeja), no existe la oferta de programas en el área de salud a nivel profesional (los programas a ofertar por el Instituto de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano de la Cruz Roja Unidad Municipal Barrancabermeja). Teniendo en cuenta que la población objetivo son estudiantes de estratos socioeconómicos 1,2 y 3, se evidencia que la mayor oferta en educación superior es por parte de las instituciones de carácter privado, condición que distancia la posibilidad de el grueso de la población estudiantil de continuar con estudios superiores.

La modalidad virtual en programas tecnológicos son competencia directa puesto que ofertan la misma categoría de servicio, en modalidad alterna, favoreciendo al estrato socioeconómico de interés para la Institución. Además, tienen la particularidad que la competencia entre instituciones que no figuran en el municipio es posible y real. En la educación virtual participan oferentes de diversas ciudades.

Tabla 19. Oferta de programas modalidad virtual oferentes locales

UIS	UNIPAZ	UNAD
Gestión empresarial	Procesamiento de alimentos	Tecnología en regencia de farmacia
Gestión judicial y criminalística		Tecnología en seguridad y salud en el trabajo
Tecnología empresarial		Tecnología en radiología e imágenes diagnósticas

Tecnología en regencia de farmacia

En Barrancabermeja existen cinco universidades; dos de carácter público y tres de carácter privado. Ellas junto al SENA y los institutos TYT mencionados anteriormente componen la oferta en educación superior del Magdalena Medio.



Figura 30. Oferta de educación superior nivel profesional en Barrancabermeja

Las universidades, sin embargo, no ofrecen estudios superiores en el área de ciencias de la salud, siendo esta de gran interés dentro del público, se infiere que el portafolio de programas no es suficiente para cubrir toda la demanda.

4.1.6 Comportamiento de la demanda

Según los cálculos de la Alcaldía de Barrancabermeja (datos al 2016), los estratos socioeconómicos 1 y 2 son los que más concentran población de estudiantes en educación básica y media, con un 65 y 27% respectivamente.



Figura 31. Matriculados en Educación básica y media por estrato. Revista Barrancabermeja 2016, Alcaldía de Barrancabermeja.

Dichos porcentajes se lograron luego de sumar el total de estudiantes matriculados en todos los grados escolares para el año 2016, se halla el ponderado de cada estrato económico en el total de las matrículas.

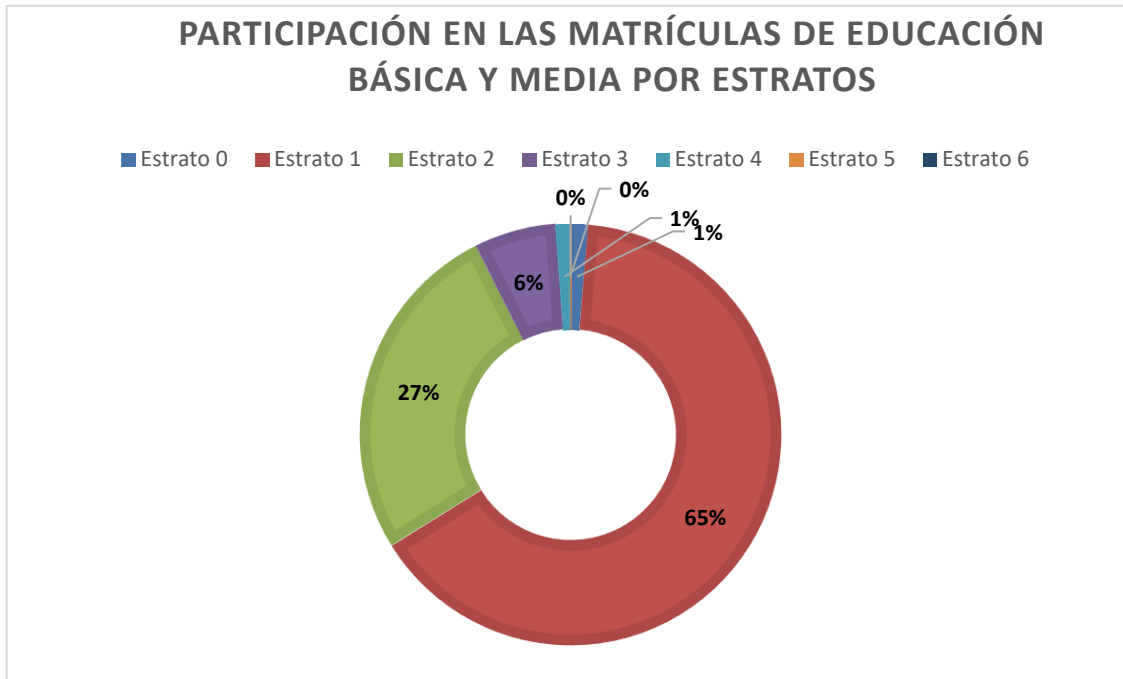


Figura 28. Participación en las matrículas de educación básica y media por estratos.

Ulteriormente, para identificar el número absoluto de estudiantes de educación media de los estratos objetivo, se relaciona cada porcentaje de participación de los diferentes estratos con el número de personas por edades, tomando los rangos en edad escolar: de 5 a 9 – 10 a 14 y de 15 a 19 años. El rango objetivo es de 15 a 19 años (para una demanda a corto plazo) y de 10 a 14 para mediano y largo plazo.

La siguiente tabla muestra los estudiantes matriculados discriminados por edades y estratos socio económico, esto permite estimar la demanda potencial para programas de educación del nivel técnico y tecnológico.

Tabla 23. Población en edad de estudiar año 2016

Grupos de edades/ Estratos	5- 9 años	10 – 14 años	15 – 19 años
Estrato 0	207	209	220
Estrato 1	10191	10304	10802
Estrato 2	4152	4198	4400
Estrato 3	987	998	1046
Estrato 4	170	171	180
Estrato 5	8	8	8
Estrato 6	3	3	3
TOTAL	15717	15891	16659

Fuente: Revista Barrancabermeja 2016, Alcaldía de Barrancabermeja

Actualmente, se podría hablar de alrededor de 15.500 estudiantes, los cuales corresponden a la sumatoria de la población de 10 a 14 años de los estratos 1, 2 y 3. (A 2019 son la población que hace parte del rango objetivo). Dicha población corresponde al 8% de la población de Barrancabermeja.

Aunque la dinámica del crecimiento de la población en dichos estratos socioeconómicos es similar a lo largo de los años, se evidencia que la población empieza una dinámica de envejecimiento, por tanto, el ritmo de la demanda a un mediano-largo plazo será distinta.


Ulteriormente se busca establecer el nivel de interés de la población objetivo de cursar carreras técnicas o tecnológicas en el área de la salud o afines para decantar hacia un segmento objetivo. Para dicha métrica se requiere el uso de un instrumento como la encuesta que permita determinar las afinidades los prospectos.

4.1.6.1 Instrumento

El instrumento que se aplicó fue la encuesta semiestructurada, la cual constó de doce preguntas que buscaban indagar sobre el interés real del universo de estudiantes de estrato socio económico 1, 2 y 3 (15.500) de Barrancabermeja interesados en educación técnica o tecnológica en áreas de la salud (a determinar) y dispuestos a cursar los diferentes programas a ofertar (a determinar), para identificar así la demanda estimada de los servicios educativos.

Se utilizó una muestra de 432 datos, partiendo del mínimo de 384 requerido para distribuir la normalidad de los datos, la encuesta se realizó a nivel personal y virtual. Las variables para medir incluyeron,

Tabla 24. Variables del instrumento estudio de la demanda.

Variables para medir	 Pregunta formulada
Rango de edad	¿En qué rango de edad se encuentra?
Nivel de escolaridad	¿Cuál es el último nivel de escolaridad alcanzado?
Aspiración académica	¿Qué nivel académico aspira alcanzar en los próximos 5 años?
Área de conocimiento	¿Cuál área de conocimiento es de su interés?
Programa de interés	¿Qué programa está interesado en cursar?
Motivación	Motivos por los cuales desea continuar sus estudios
Obstáculos	¿Qué obstáculos encuentra para continuar sus estudios?

Interés en el área de salud	¿Ha considerado realizar estudios relacionados con el área de salud?
Modalidad	¿Qué modalidad se ajusta más a su interés?
Horario	¿Qué horario se ajusta más a su necesidad?
Presupuesto	¿Cuál sería su presupuesto aproximado para cursar sus estudios superiores?
Institución de su interés	¿En qué institución le interesa realizar su formación?
Percepción	En escala de 1 a 5 indique su percepción sobre la CR UMB, siendo 1 la más negativa y 5 la más positiva.
Determinación	Indique su nivel de interés y determinación en que la CR UMB ofreciera programas de educación TyT
Tipo de formación	¿Qué tipo de formación le interesaría cursar en la CR UMB?

Fuente: Elaboración propia.

A nivel descriptivo, los resultados muestran los siguientes comportamientos,

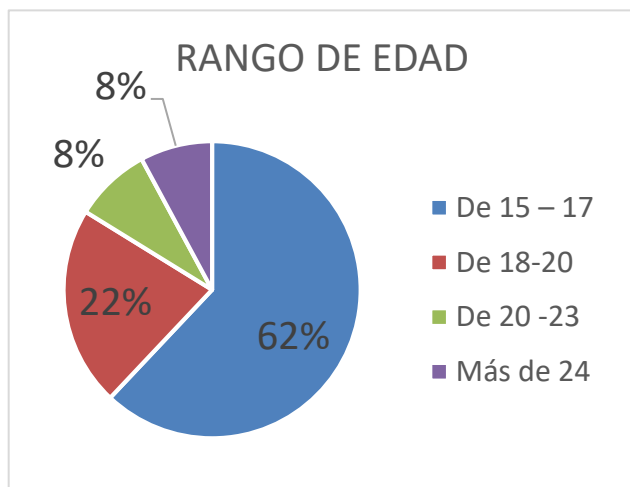


Figura 33. Variable rango de edad.

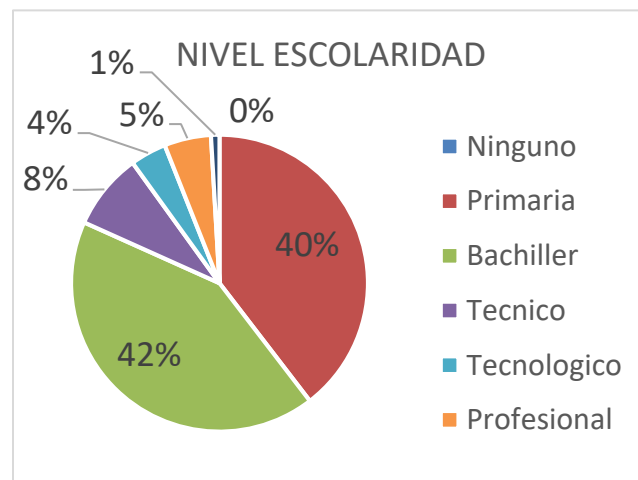


Figura 34. Variable nivel de escolaridad

Más del 60% de la muestra representa población entre 15 y 17 años. El 42% se refiere a bachilleres y el 40% a quienes su nivel más alto es de escolaridad. Es congruente puesto que se encuentran en edad escolar.

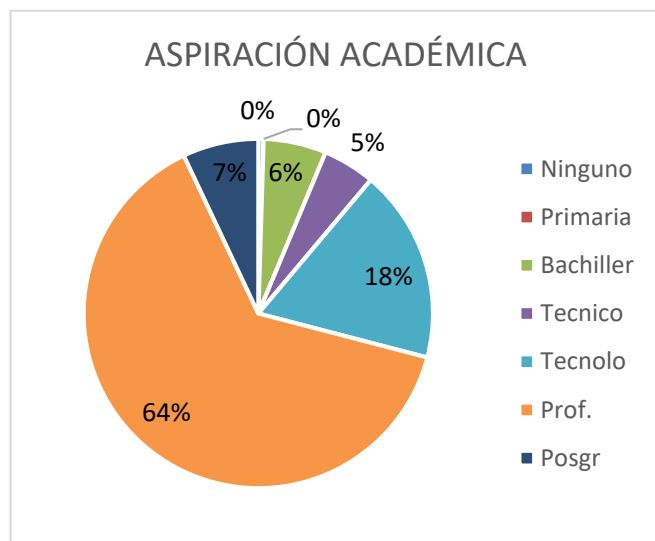


Figura 35. Variable aspiración académica



Figura 36. Variable motivación

El 64% de la población objetivo tiene como aspiración a cinco años, tener estudios a nivel profesional, el 18% pretende alcanzar un nivel tecnológico y el 7% nivel de posgrado, a su vez, la principal motivación para el 55% de la muestra de cursar estudios superiores es la de mejorar sus posibilidades a futuro, el 32% respondió que su motivación es vocacional y el 13% considera que existe mucha oferta laboral en el campo de estudio de su interés.

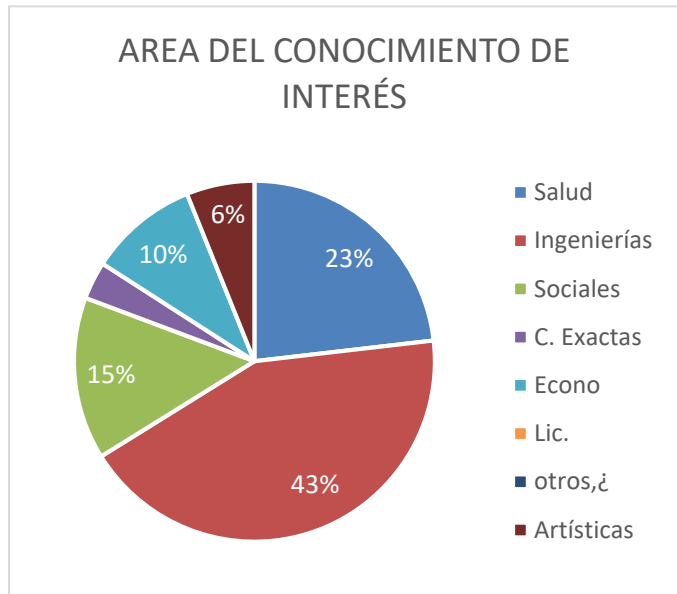


Figura 37. Variable área de conocimiento / de interés



Figura 38. Variable programa que desea cursar

El área de conocimiento de mayor interés es el de ingenierías, arquitectura y urbanismo, con 43% seguido por el área de ciencias de la salud con un 23%. Los programas más deseados son Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Civil, seguido del programa técnico de Auxiliar en enfermería.

Respecto a los programas que se buscan ofertan en la institución, el que más denota interés es el de auxiliar de enfermería, por su parte, programas como seguridad y salud en el trabajo tiene un 3% de participación en la muestra, al igual que Atención a la primera infancia. Auxiliar de laboratorio y auxiliar en salud oral tienen una participación de 2 y 1% respectivamente.

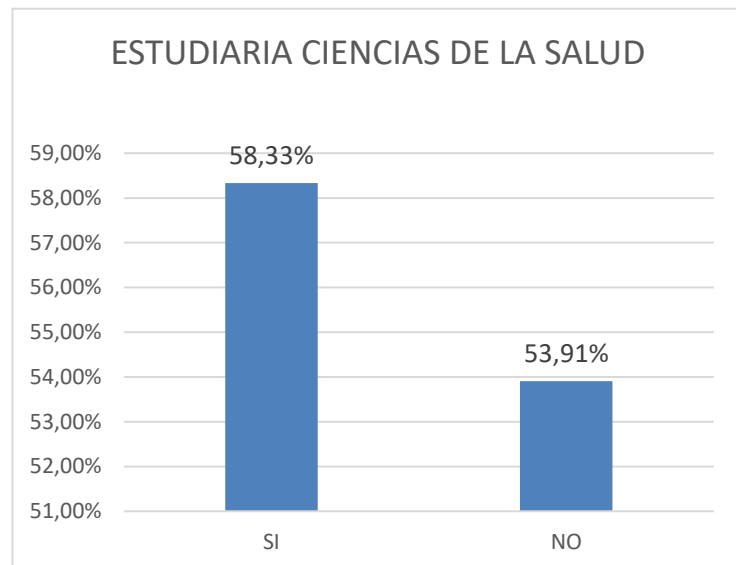
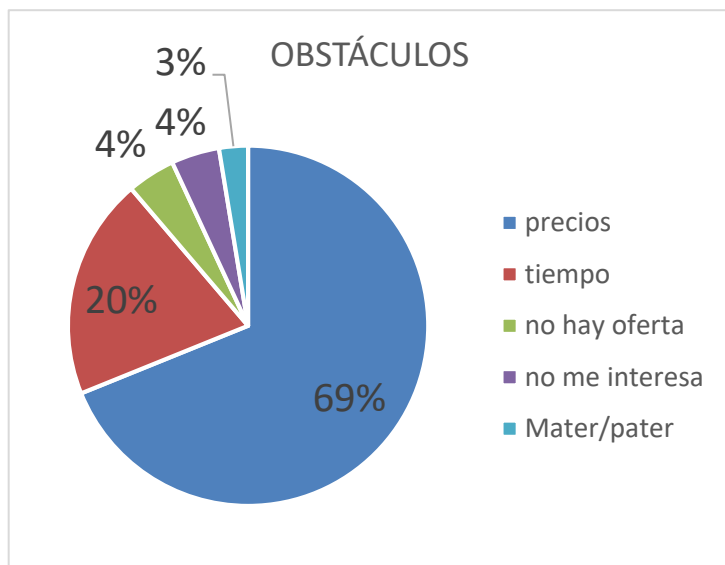


Figura 39. Variable obstáculos para estudiar salud. Figura 40. Variable interés área de la salud.

El precio de los programas suele ser el factor determinante en la continuidad de los estudios de la población objetivo.

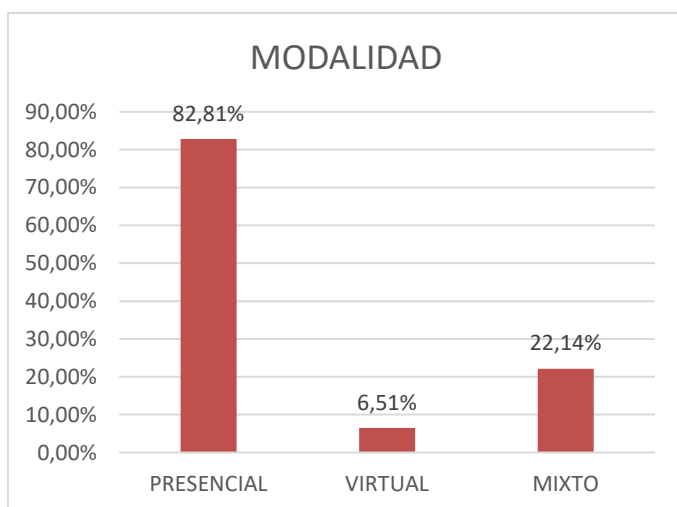


Figura 41. Variable modalidad

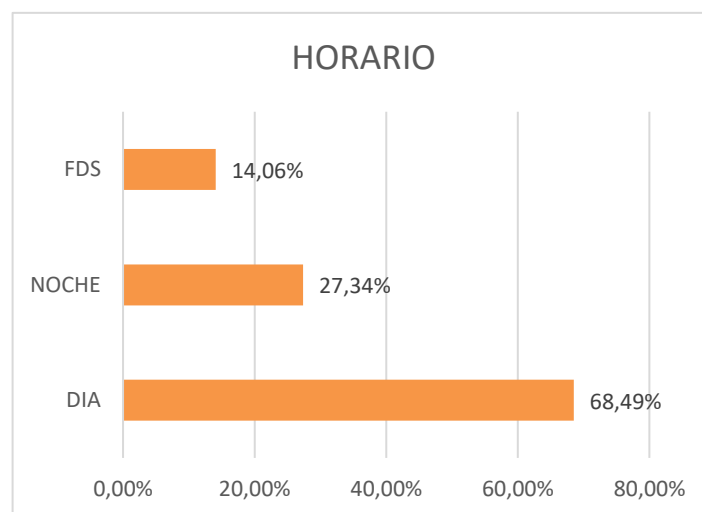


Figura 42. Variable horario.

La modalidad y el horario que más se ajusta al interés general es presencial diurno, sin embargo, el horario nocturno

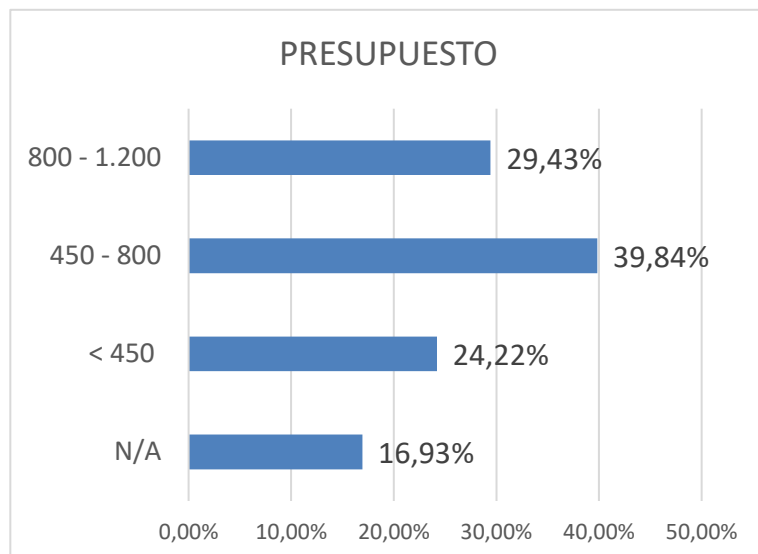


Figura 43. Variable presupuesto

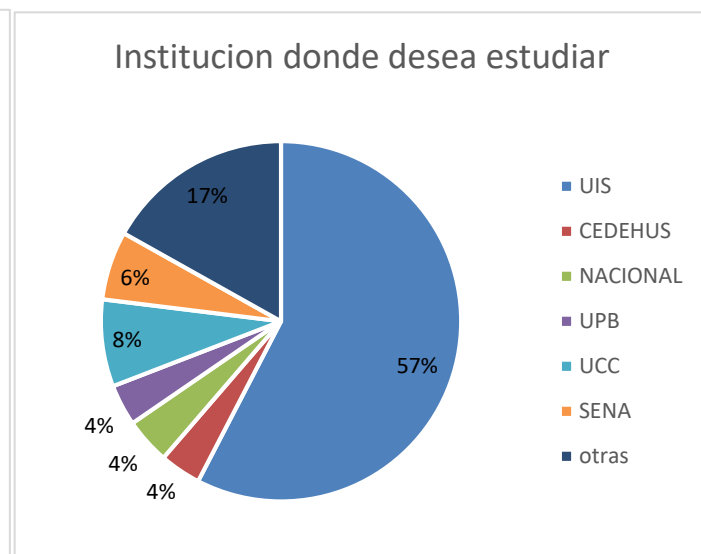


Figura 44. Variable institución

El 39,84% de los encuestados indican que el presupuesto disponible semestralmente para cursar estudios superiores se ubica entre \$ 450.000 y \$800.000, seguido del 29,43% quienes indican que disponen de un presupuesto entre \$800.000 y \$1.200.000. El 16,93% de la muestra refirió que no tiene en absoluto recursos disponibles para seguir cursando estudios a nivel superior.

La institución más deseada para estudiar según las respuestas del instrumento es la UIS, con el 57% de menciones en los encuestados, seguida de la UCC con el 8%, el SENA con el 6% de las respuestas y otras instituciones (que incluyen universidades de otras ciudades o el exterior) abarcan el 17%

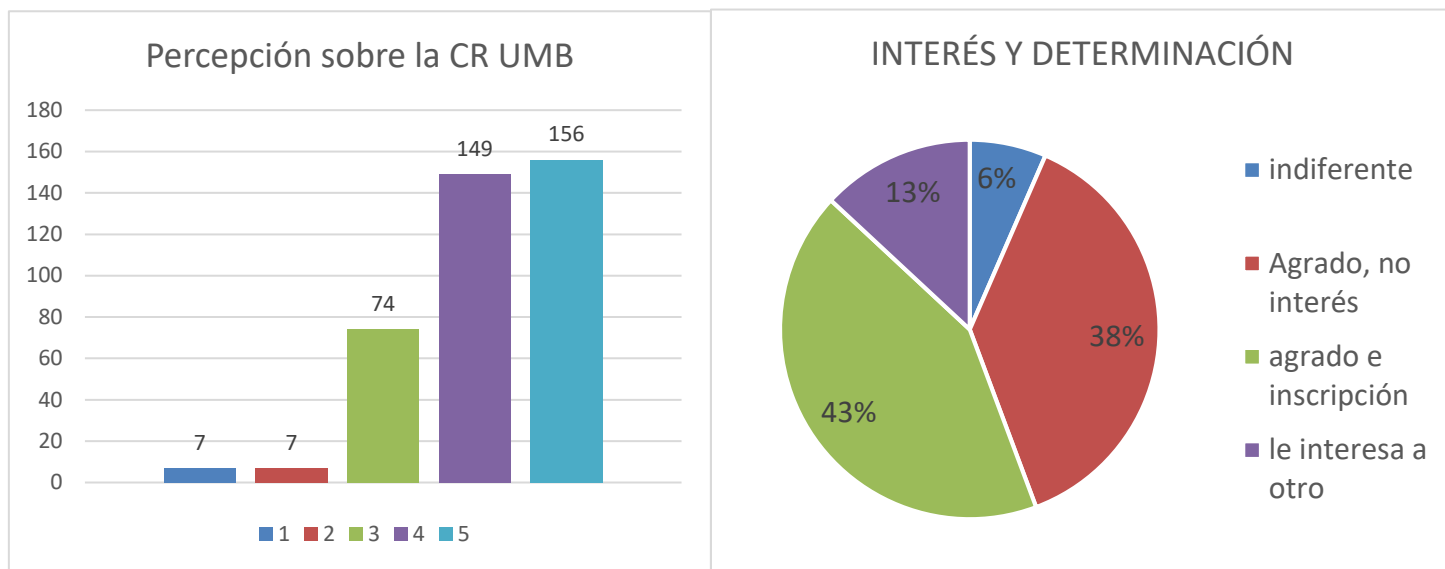


Figura 45. Variable percepción sobre la CR Figura 46. Variable interés y determinación

Del total de encuestas (432), 156, que corresponden al 36% tienen la mejor percepción de la Unidad Municipal de Barrancabermeja y el 34% correspondientes a los 149 datos, indican que la institución tiene el 70% de favorabilidad.

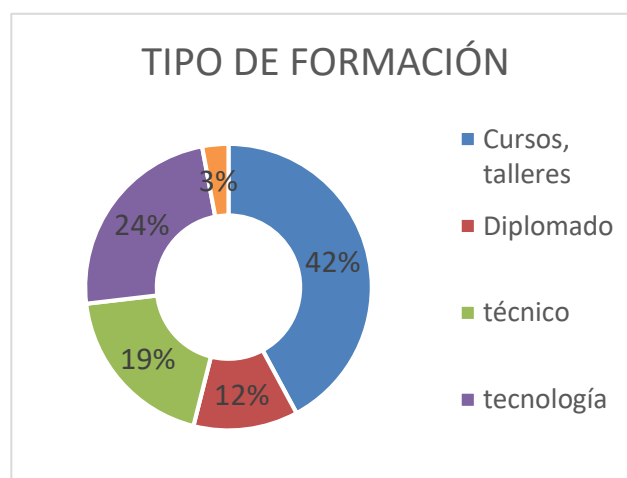
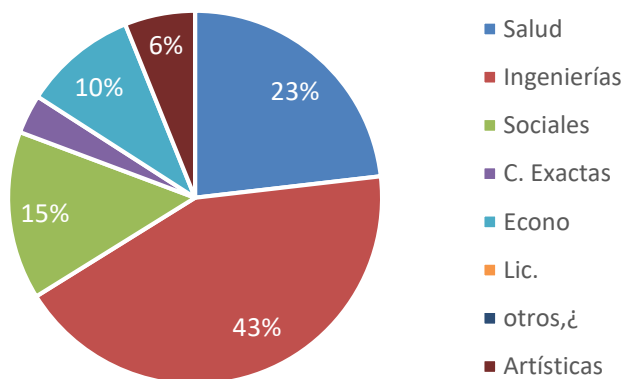


Figura 47. Tipo de formación que cursaría con la CR UMB

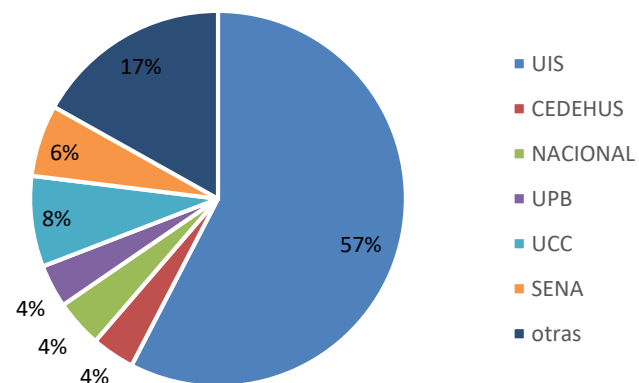
El 42% de los encuestados respondió afirmativamente como interesados en realizar cursos y talleres en la institución, 19% como interesados en cursar programas técnicos y un 24% en programas tecnológicos.

Luego de describir el comportamiento de las variables, se busca contrastar y comprarlas entre ellas para identificar correlaciones existentes e inferir tendencias e insights de la población objetivo.

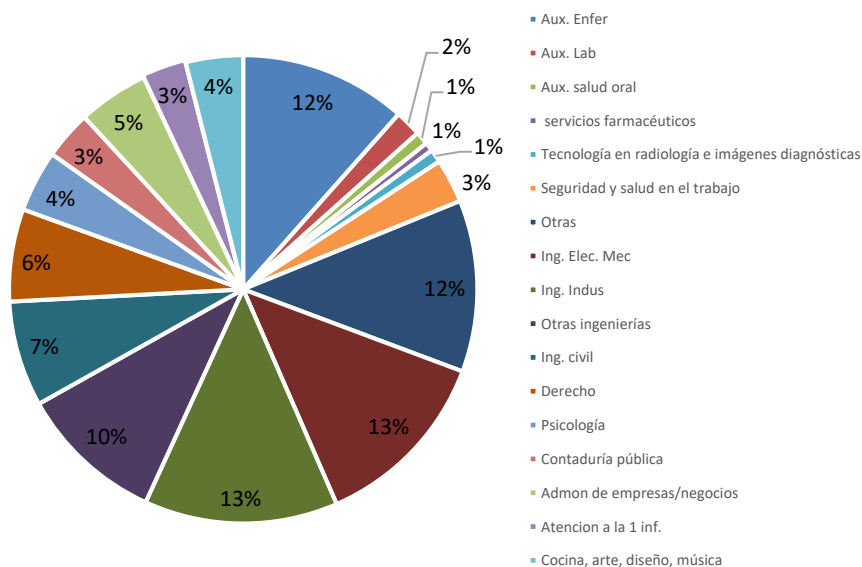
Área de conocimiento de interés



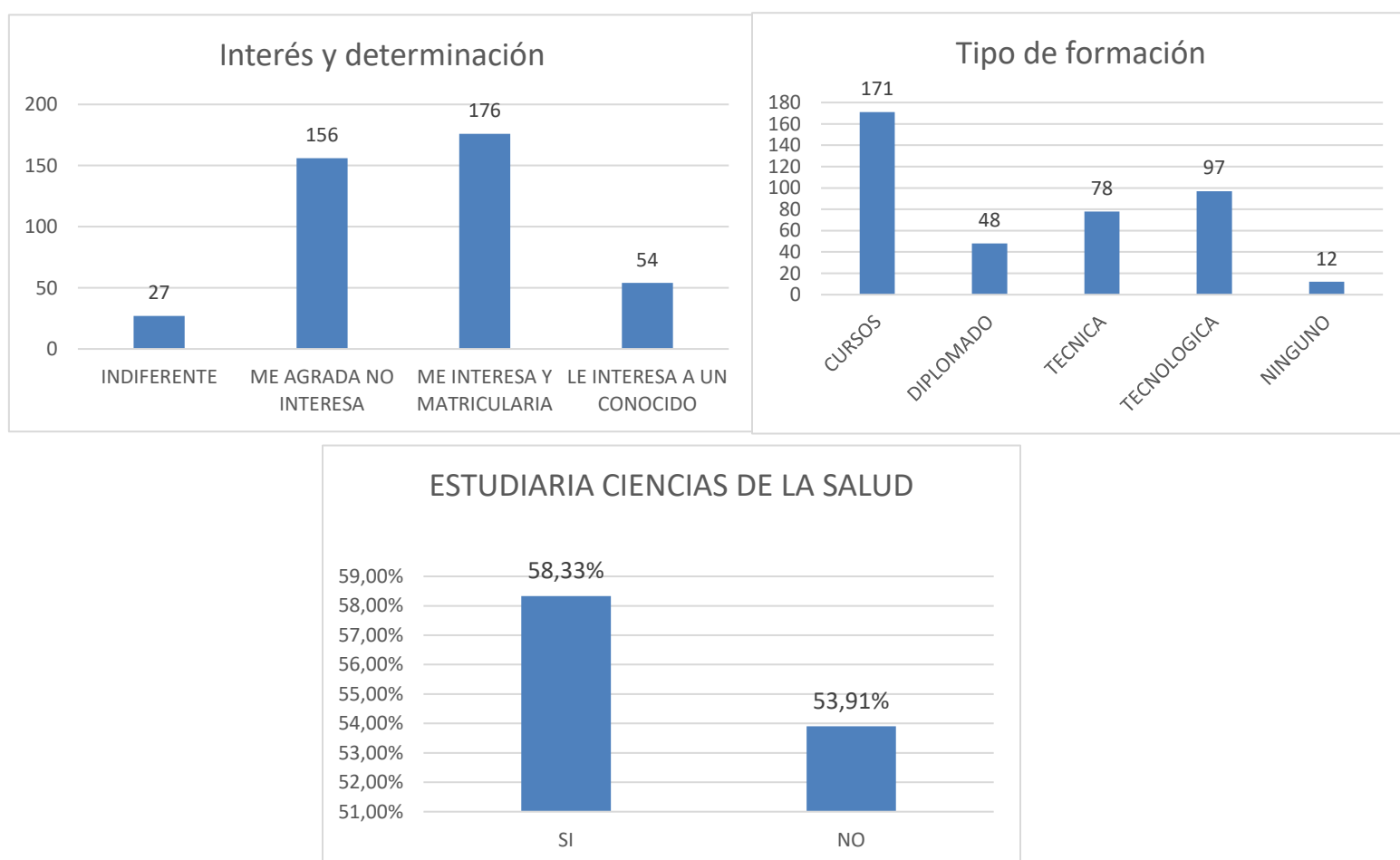
Institución donde desea estudiar



Programa que desea cursar



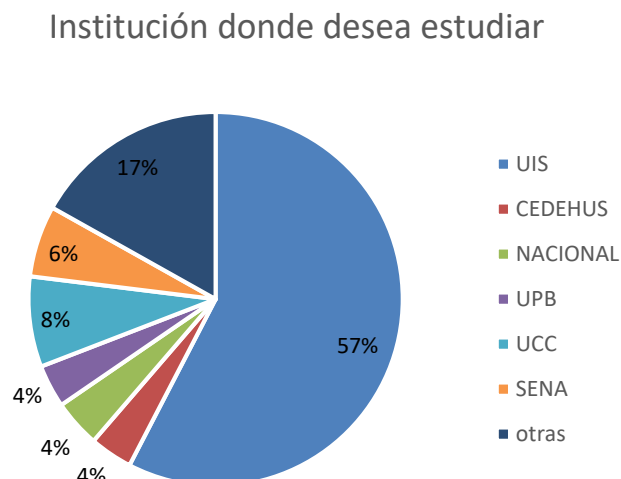
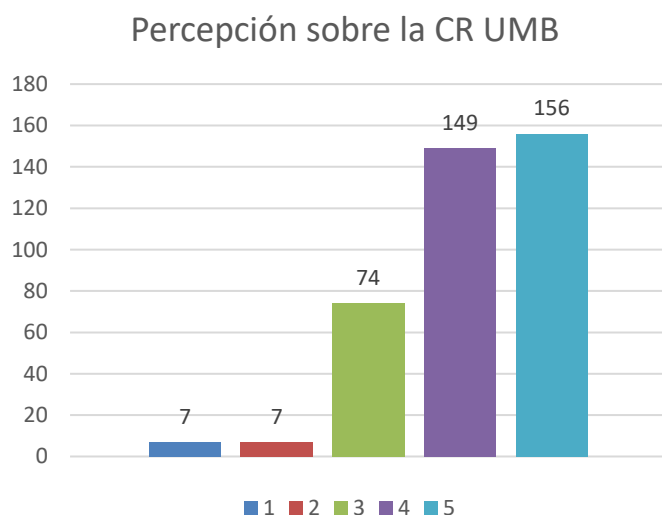
El porcentaje objeto del estudio es principalmente el referente a ciencias de la salud. Se evidencia que, aunque el 23% de la población busca formarse en dicha área, sólo el 12% cursaría Programa Técnico de Auxiliar en Enfermería, el 2% Auxiliar de Laboratorio y el 1% Auxiliar en Salud Oral, se deduce entonces, que los demás desean estudiar entre medicina, enfermería, nutrición, entre otros. No obstante, entre quienes desean cursar dichos programas sólo el 4% tiene identificado a CEDEHUS (competencia directa) como oferente y claro proveedor.



La variable que evidencia la determinación indica que el 43% de la población está dispuesta a matricularse con la institución para realizar su formación, sin embargo, al

comparar con la que mide el tipo de formación que quisiera realizar en la institución refleja que sólo el 3% no tomaría ningún servicio educativo, es decir, el 97% sí cursaría algún tipo de programa (desde talleres, a tecnológico). Por ende, se infiere que la oferta educativa de cursos y diplomados, debe potenciarse para que sea de amplio conocimiento y puede ser el portafolio indicado para quienes no se inclinan por el área de la salud.

Quienes están interesados en formación TyT corresponden al 19 y 24% respectivamente.



También se puede inferir que el nivel de favorabilidad del que goza la institución entre su segmento objetivo permitiría fácilmente ubicarse dentro de las instituciones donde desean cursar sus estudios.

El instrumento permitió evidenciar que el segmento objetivo no está totalmente atendido por parte de los oferentes actuales y que existe una aceptación a la institución

como proveedor de servicios educativos en las ciencias de la salud e interés real en que se materialice el proyecto.

4.1.6.2 Segmentación

Inicialmente se identificó un universo objetivo descrito como “egresados de educación media de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3”, comprendido por 15.500 según cifras la Alcaldía de Barrancabermeja”. La población meta se reduce al número de egresados que estén interesados en educación en el área de la salud, los cuales según la encuesta representan el 17,82%, la cual se extrapola al universo, es decir, 2762 personas. Asimismo, se llega al segmento ubicando de la población objetivo a quienes tienen disponible el presupuesto según los precios del mercado, a saber, entre 1.500.000 y 1.600.000. (la institución abordaría una estrategia de penetración de mercado, con precios ligeramente inferiores a la competencia), el instrumento arrojó que el 29,43% tiene dichos recursos, al llevarlos a los 2762 da como resultado 812 personas.

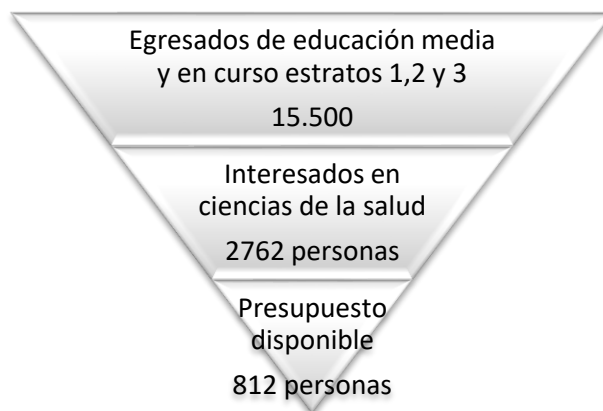


Figura 48. Embudo del segmento.

Para ampliar el segmento objetivo y según los resultados que muestran la encuesta (existe más interesados en programas tecnológicos de la salud, pero el principal impedimento son los recursos), se puede por medio de convenios con la alcaldía y sus becas, llegar a estudiantes de menos recursos, así como dirigirse al segmento interesado en cursos, talleres y diplomados que aún desconocen el portafolio de servicios educativos.

La línea de servicios enfocada a educación para el trabajo en nivel técnico se perfila para recién egresados de educación media en edades de 17 a 20 años del Magdalena Medio de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 que no tengan estudios superiores, con afinidad por las ciencias de la salud y su necesidad sea vincularse al sector productivo claramente (generación millennials y centennials). Adicionalmente otras características específicas del target es que son personas proactivas para buscar apadrinamiento o financiación, vocación de servicio y aceptación al trabajo con las particularidades del cuerpo humano.

Su principal motivo de compra es la afinidad por el área de la salud, esta se desglosa por cada programa, donde las expectativas de vida, sus inclinaciones académicas y su personalidad derivan en la preferencia por uno u otro programa, incluso los hábitos de vida, debido a que una persona que decide estudiar auxiliar de enfermería es consciente de los turnos nocturnos y las jornadas de trabajo, sin embargo, aplica gustosamente, a diferencia de quien prefiere matricularse en auxiliar de salud oral, quien prefiere más el

horario tradicional de oficina. Respecto a los programas de atención integral a la primera infancia y al adulto mayor, se caracterizan por ser serviciales, pacientes y carismáticos.

La línea de servicios referente a la educación continuada se orienta a personas que ya tienen una formación en alguna de las áreas de conocimiento y buscan mejorar su perfil ocupacional. Por ende, recurren a cursos, talleres o diplomados, que les permitan actualizar o reforzar conocimientos tácitos o explícitos, según lo encontrado interiormente en la institución el perfil de las personas que han realizado los cursos ofertados desde 2016 se caracterizan por estar en el rango de edad de 20 a 39 años principalmente, mayormente mujeres y estar empleados; por consiguiente, su perfil psicográfico responde a una carrera laboral más definida, generalmente con experiencia, que se preparan reactivamente para oportunidades.

A nivel empresarial, se prospecta para MiPymes de todos los sectores económicos que requieran capacitar a sus empleados, así como aquellas que deben ajustarse a la normatividad en cuanto a equipos de respuesta, seguridad ocupacional y brigadas de emergencia.

4.1.7 Tendencias en educación en ciencias de la salud

Según Vidal (2016, p.) El desarrollo tecnológico propicia desafíos que requieren de cualificación creciente que les permita enfrentar las constantes demandas en las diferentes áreas del conocimiento, por consiguiente, los niveles de exigencia demandan

mayor profesionalización, la tendencia es formar un profesional de perfil amplio basado en la educación en el trabajo, que responda a los actuales retos de la sociedad y el sistema de salud. La Atención Primaria en Salud¹⁷ constituye un referente de esa fusión en el proceso educacional que responde a tres ejes metodológicos:

- La vinculación del estudio con el trabajo y de la teoría con la práctica a través de la versión académica de la educación en el trabajo.
- La integración docente asistencial investigativa.
- Los métodos pedagógicos del proceso enseñanza-aprendizaje son los métodos propios del trabajo profesional, que se encuentran estructurados de manera científica.

La revisión de la literatura¹⁸ permite inferir que el ámbito internacional en Latinoamérica de la educación en ciencias de la salud se caracteriza por:

- Los planes de estudio no están diseñados partiendo de los problemas comunes de los países.

¹⁷ La OMS en la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud celebrada en Alma-Atá la definió como “la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias, a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo factible para la sociedad, era primordial para mejorar el nivel de salud poblacional. Entre los componentes se destacan los servicios de promoción, prevención, curación y rehabilitación mientras que como elementos se enfatizaron la educación en salud, promoción de nutrición adecuada, provisión de agua y saneamiento básico, atención materno-infantil (incluyendo planificación familiar), inmunizaciones, tratamiento apropiado de enfermedades frecuentes, prevención o control de enfermedades endémicas locales y la provisión de medicamentos esenciales”.

¹⁸ Tendencias actuales de programas de estudio de pregrado y posgrado con orientación a la Atención Primaria de la Salud. Niurka Vialart Vidal, Emérita Ileana Rodríguez López, Pedro Luis Véliz Martínez, Antonio Suárez Cabrera, Eneida Morales Cordovés, Malena de los Milagros Zelada Pérez, Karella Pérez Morales. (2016)

- A nivel general la enseñanza cubre un reducido espectro de problemas de salud.
- El entrenamiento de la formación se desarrolla en el ámbito hospitalario, donde los estudiantes se relacionan problemas que son cada vez menos representativos de los problemas de salud, a los que verdaderamente se enfrentan en la práctica médica desarrollada en la comunidad.
- Existe una brecha importante entre la malla curricular estándar de las ciencias médicas y las necesidades sociales.
- Claustros de profesores formados en un enfoque exclusivamente biologicista, encargados de preparar a las nuevas generaciones de profesionales para desarrollar una práctica médica como APS que requiere de un enfoque biopsicosocial.
- Estrategias desarticuladas en la comprensión de la necesidad de integrar la atención preventiva y curativa.
- Profesores de Medicina Familiar procedentes de otras especialidades médicas.
- Predominio de la enseñanza de la Medicina Familiar versus la enseñanza integrada de conocimientos que responda a los enfoques de la práctica de la Medicina Familiar en la APS.
- Educación Médica orientada a favor de la formación de especialistas de perfil estrecho en hospitales.
- Pocos esfuerzos en desarrollar en el profesional de la salud, habilidades para la comunicación individual y social.

- Predominio en las universidades de la investigación biomédica que consume la mayor parte de los recursos financieros destinados a la investigación y desarrollo.

Identificar dichas tendencias -no todas positivas- permite enrutar el proyecto -en caso de viabilidad- a responder de manera oportuna por medio de un Proyecto Educativo Institucional las necesidades regionales que le permitan tener un diferencial de valor para los estudiantes, asimismo articular con sus fortalezas institucionales como habilidades blandas para ofrecer a la comunidad el tipo de egresados que se requieren actualmente.

4.1.8 Conclusiones investigación de mercado

Respecto a la economía local, se evidenció que paulatinamente viene activándose, luego de contraerse por un largo período y generar incertidumbre en la población.

Se encontró también que en el 2018 crecieron a mayor ritmo el número de empresas oferentes en servicios educativos que las empresas de actividades en salud, se infiere por ende que, de seguir así la tendencia, podría existir mayor oferta de egresados en áreas de salud que demanda para dichos empleos.

Luego del estudio del mercado objetivo se puede determinar que existe un mercado potencial de egresados de educación media interesados en cursar estudios a nivel técnico y tecnológico con recursos disponibles para acceder a servicios educativos en programas

del sector salud, el segmento corresponde a 812 personas anualmente, sin embargo debido a la dinámica poblacional, dicha tendencia podría cambiar en el largo plazo a nivel general y a nivel específico, se evidencia que el ritmo de crecimiento del segmento objetivo a corto plazo es constante.

Se determinó que, del universo de personas dentro del rango de edad a estudiar, el 17,82% están interesados en ciencias de la salud, es decir, 2762 personas. A su vez, el estudio arrojó que el 29,43% tiene los recursos necesarios según los precios de la competencia directa, es decir, 812 personas. Esta cantidad es suficiente conociendo de antemano la capacidad instalada prevista de la institución, la cual puede albergar 12 aulas de 25 estudiantes para un total de 300 estudiantes por jornada. Si se buscara mayor alcance con la demanda, se podría gestionar un convenio con la Alcaldía para otorgar becas -según la política municipal semestral- y apuntarle al segmento dentro de la población que, aunque está interesado en dichos estudios, no tiene el presupuesto disponible para acceder a ellos, hablamos del 70,57% quienes o no tienen los recursos suficientes o no cuentan con ningún tipo de recurso.

De otra parte, el alto nivel de favorabilidad de la institución (70%), junto a la determinación de estudiar en la Unidad Municipal de Barrancabermeja (43%) indica que si habrá aceptación dentro del segmento objetivo y respuesta positiva por parte de este, y sumado a que el 97% de los encuestados resolvió -así no esté interesado en ciencias de la

salud- que sí realizaría formación en la institución, desde cursos a diplomados, se evidencia que hay mercado por explorar en los dos tipos de servicios educativos.

Según los niveles de cobertura de educación superior en el país, es perentorio continuar concentrando los esfuerzos en la población de menores ingresos y en generar acceso a una educación superior pertinente para toda la población del país. De otra parte, ante la diversidad de oferta de programas e instituciones, cada una de ellas requiere estrategias de divulgación que les permita comunicar y ensalzar las particularidades de sus instituciones, como la orientación académica, el respaldo institucional, las acciones de investigación, el enfoque pedagógico, su componente social, entre otros, es decir, requiere mecanismos que den a conocer a la sociedad su sello institucional. Este podría ser, de hecho, el propósito fundamental del mercadeo de servicios aplicado al sector educativo (Ospina y Sanabria, 2010). En ese mismo sentido, la presión del mercado podría estar incrementando en las organizaciones educativas la necesidad de orientar sus esfuerzos hacia el diseño de estrategias encaminadas a la diferenciación de la institución y sus programas académicos, la mejora de la calidad de los servicios prestados, el desarrollo de ventajas comparativas y el diseño de planes de comunicación para la promoción y difusión de su imagen institucional.

4.2 Investigación técnica

El siguiente estudio hace referencia a los requisitos técnicos necesarios para la creación y operación del instituto en términos óptimos y legales. Se basó en el análisis de

la legislación respectiva para identificar las exigencias mínimas de un instituto de dicha índole. Ulteriormente se contrastó desde la legislación los recursos y facilidades con las que cuenta la Unidad Municipal para la puesta en marcha del proyecto, determinando así las necesidades de inversión, las posibles fuentes de financiación y las transformaciones - a diferentes niveles- que demandaría una nueva unidad estratégica de negocio.

4.2.1 Marco legal

Según el Decreto 2020 de 2006, la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano (anteriormente conocido como educación no formal) hace referencia a, el proceso educativo formativo, organizado y sistemático, mediante el cual las personas adquieren y desarrollan a lo largo de su vida competencias laborales, específicas o transversales, relacionadas con uno o varios campos ocupacionales referidos en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, que le permiten ejercer una actividad productiva como empleado o emprendedor de forma individual o colectiva. (Art 1).

Tabla 25.. Marco legal que fundamenta la Educación para el Trabajo.

NORMA	OBJETIVO	ASPECTOS RELEVANTES
Ley 1188 de 2008	Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones	<p>Art 1. Para poder ofrecer y desarrollar un programa académico se requiere haber obtenido el registro calificado del mismo.</p> <p>Art 2. Condiciones de los programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspondencia entre la denominación, los contenidos y las metas - Adecuada justificación - Contenidos curriculares acordes con el programa - Organización de actividades académicas que fortalezcan conocimientos teóricos - Adecuada formación en investigación - Adecuada relación con el sector externo.

		<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de la calidad docente - Uso adecuado de medios educativos - Garantía en infraestructura física en aulas, bibliotecas, auditorios, laboratorios y espacios de recreación y cultura. <p>Condiciones institucionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuados mecanismos de selección de estudiantes y profesores, garantizando la meritocracia - Existencia de estructura administrativa y académica flexible, ágil y eficiente - Cultura de autoevaluación - Programa de seguimiento de egresados - Implementar un modelo de bienestar universitario - Recursos suficientes para garantizar el cumplimiento de metas, bienestar y proyección futura.
Decreto 2888 de 2007	Reglamenta la creación, organización y funcionamiento de las Instituciones de Educación para el Trabajo	<p>Art 3. Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover la formación en la práctica del trabajo - Oferta de programas flexibles y coherentes con las necesidades de la persona y sociedad, la demanda del mercado laboral, la cultura y el entorno. <p>Art 4. Naturaleza y condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener licencia de funcionamiento o reconocimiento oficial - Obtener el registro de programas <p>Art 5. Licencia de funcionamiento: Acto administrativo, con el cual la secretaría de educación autoriza la creación de instituciones de educación para el trabajo.</p> <p>Art 7. Solicitud de la licencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre propuesto para la institución, número de sedes, municipio y dirección de cada una. - Nombre del propietario - Número de estudiantes que proyecta atender - Identificación de la planta física. (Copia de la licencia de construcción). <p>Art 9. Modificaciones a la licencia: Las novedades referentes a cambio de sede, apertura de nuevas, cambio de propietario, cambio de nombre, fusiones, implican solicitar la modificación a la licencia inicial.</p> <p>Art 11. Programas de formación: Podrán ofrecer programas de formación laboral (600 horas) y formación académica. (160 horas)</p>

		<p>Art 12. Certificados de aptitud ocupacional: Solamente expedirán certificados de aptitud ocupacional a quien culmine un programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado técnico laboral por competencias. - Certificado de conocimientos académicos. - Para los programas auxiliares en las áreas de salud, los certificados se rigen por lo establecido en el Decreto 3616 de 2005 (Sólo se puede ofrecer y desarrollar en la metodología presencial). <p>Art 17. Registro de programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denominación - Descripción de las competencias que el educando ha de adquirir - Justificación del programa - Plan de estudios - Autoevaluación institucional - Organización administrativa - Recursos específicos - Personal de formadores requeridos - Financiación <p>Art 21. Articulación con la educación media: Se podrán establecer convenios para que los estudiantes de 10° y 11° adquieran competencias laborales.</p> <p>Art 22. Articulación con la educación superior: Podrán ser reconocidos por las instituciones de educación superior como parte de la formación por ciclos propedéuticos.</p>
Decreto 3616 de 2005	Establecer las denominaciones del personal auxiliar en las áreas de la salud, definir sus perfiles ocupacionales y de formación.	<p>Art 3. Personal auxiliar en las áreas de la salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Auxiliar en salud oral - Auxiliar en salud pública -Auxiliar en enfermería -Auxiliar en servicios farmacéuticos - Auxiliar administrativo en salud <p>Art 6. Componentes básicos del plan de estudios: Cada plan de estudios de los programas de educación no formal del personal auxiliar en las áreas de la salud debe garantizar el logro de todas las normas de competencia laboral obligatoria para cada perfil ocupacional especificado en el anexo técnico que forma parte del decreto</p>
Ley 1064 de 2006	Por la cual se dictan normas	Art 1. Se reemplaza la denominación de Educación no formal por Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano.

	para el apoyo y fortalecimiento de la educación para el trabajo y el desarrollo humano establecida como educación no formal en la Ley General de Educación	<p>Art 2. Las instituciones y programas acreditados recibirán apoyo y estímulo del Estado, para lo cual gozarán de la protección que esta ley les otorga. Para todos los efectos, la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano hace parte integral del servicio público educativo y no podrá ser discriminada.</p> <p>Art 3. El Gobierno Nacional reglamentará los requisitos y procedimientos que deberán cumplir las Instituciones y programas de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano con el fin de obtener la Acreditación.</p>
Decreto 2020 de 2006	Por medio del cual se organiza el Sistema de Calidad de Formación para el Trabajo	<p>Art 2. Sistema de Calidad de la Formación para el Trabajo SCAFT. Conjunto de mecanismos de promoción y aseguramiento de la calidad, orientados a certificar que la oferta de formación para el trabajo cuenta con los medios y la capacidad para ejecutar procesos que respondan a los requerimientos del sector productivo y reúnen las condiciones para producir buenos resultados.</p> <p>Art 3. Características de la certificación de calidad.</p> <p>Es de carácter voluntario y está a cargo de organismos de tercera parte, especializados y reconocidos públicamente, que actúan de acuerdo con estándares, procesos e instrumentos establecidos por la SCAFT y las disposiciones de este decreto. Es de carácter temporal y debe ser renovada periódicamente, conforme con los reglamentos que expida este organismo, sin perjuicio de las autorizaciones y certificaciones requeridas por las disposiciones vigentes.</p>
Artículo 12, Decreto 249 de 2004	por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.	<p>Art 12. Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo. Son funciones de la Dirección del Sistema Nacional de Formación Para el Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirigir la implementación en el país del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo y proponer las políticas para la ejecución de los procesos de normalización, evaluación y certificación, reconocimiento y articulación de programas de formación que de él se derivan para el desarrollo del talento humano, su empleabilidad y el aprendizaje permanente. - Proponer políticas y trazar directrices para el SENA sobre la formación profesional para el trabajo, de modo que garantice

		<p>la calidad, pertinencia, cobertura y flexibilidad a través de la cadena de formación y el aprendizaje permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigar, priorizar y aprobar metodologías y planes de normalización y certificación de las competencias laborales y formación para el Trabajo. - Dirigir, controlar y evaluar la ejecución de los planes que presentan las Mesas Sectoriales a través de los Centros de Formación Profesional Integral en materia de normalización, evaluación y certificación de competencias laborales, reconocimiento y articulación de programas. - Gestionar la aprobación de Normas de Competencia Laboral y orientar o evaluar las normas propuestas por gremios, asociaciones, sectores o cadenas productivas u otras entidades, para ser aprobadas por el Consejo Directivo Nacional como Normas de Competencia Laboral Colombianas. - Avalar planes de evaluación y certificación del desempeño, propuestos para ser ejecutados a todo costo por las empresas, asociaciones, gremios u otras entidades mediante evaluación y auditoría de calidad del SENA. - Reconocer los Centros de Formación Profesional Integral que actuarán como evaluadores - certificadores y las personas naturales o jurídicas que realizarán la evaluación de competencias de los trabajadores colombianos. - Proponer la reglamentación de Mesas Sectoriales y otras estrategias de concertación, para atender necesidades reales de normalización, formación, evaluación y certificación de las competencias laborales requeridas por el país. - Establecer el sistema de codificación de las normas de competencia y titulaciones laborales colombianas. - Gestionar las auditorías de calidad a los procesos de normalización, y evaluación y certificación de competencias laborales realizadas por los Centros de Formación Profesional Integral o empresas evaluadoras. - Proponer políticas institucionales y procedimientos para el reconocimiento de Programas de Formación profesional
--	--	---

		<p>integral metódica y completa de establecimientos especializados e instituciones educativas y para la autorización de estos a las empresas que impartan directamente los cursos o programas de formación o capacitación, divulgarlas y hacerles seguimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planear, dirigir, coordinar y evaluar, de conformidad con las políticas adoptadas, el Programa de Formación Continua a nivel nacional. - Crear y mantener actualizado el Registro Nacional de Programas de Formación para el Trabajo reconocidos por el SENA, que incluya el Registro de Entidades Capacitadoras, para integrarlos al Sistema Nacional de Formación para el Trabajo como red de oferentes de capacitación a nivel nacional e internacional. - Coordinar relaciones con las entidades educativas que forman para el trabajo, con las respectivas entidades estatales y con el sector productivo, para efectos del reconocimiento de programas y la articulación con la formación profesional integral en el marco de la cadena de formación, la movilidad educativa y el aprendizaje permanente. - Formular políticas y directrices para la creación y funcionamiento de las redes departamentales y del distrito capital de entidades de formación para el trabajo, y gestionar la cadena de formación entre las instituciones educativas y centros o áreas de capacitación de las empresas, asociaciones y gremios que conforman el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo. - Establecer y mantener actualizado el sistema de información sobre normalización, evaluación y certificación y formación para el trabajo en coordinación con la Oficina de Sistemas y definir y aplicar indicadores de gestión para los procesos de normalización, evaluación y certificación, y reconocimiento y articulación de programas de formación para el trabajo. - Contribuir al diseño de un marco nacional de calificaciones que facilite la formación y el aprendizaje permanente, ayude a las empresas y los servicios de empleo a conciliar la demanda con la oferta de calificaciones.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Implementar y mantener los procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad y velar por la mejora continua de los mismos en su dependencia. - Asesorar a las dependencias en los procesos propios del área. - Coordinar con la Dirección de Planeación y Direccionamiento Corporativo, la definición y aplicación de indicadores de gestión para los procesos de la dependencia y responder por las metas y los indicadores de gestión contemplados en los planes indicativos y operativos, programas y proyectos de la dependencia. - Las demás que le sean asignadas.
Ley 749 de 2002	Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones .	<p>Art 1. Instituciones técnicas profesionales.</p> <p>Son Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiesta en los campos de los conocimientos y el trabajo en actividades de carácter técnico, debidamente fundamentadas en la naturaleza de un saber, cuya formación debe garantizar la interacción de lo intelectual con lo instrumental, lo operacional y el saber técnico.</p> <p>Estas instituciones podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación técnica profesional y tecnológica que ofrezcan, y previo cumplimiento de los requisitos señalados en la presente ley.</p> <p>Art 2. Instituciones tecnológicas.</p> <p>Son Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiestas en los campos de los conocimientos y profesiones de carácter tecnológico, con fundamentación científica e investigativa.</p> <p>Estas instituciones podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación tecnológica que ofrezcan, y previo cumplimiento de los requisitos señalados en la presente ley.</p>

		<p>Art 3. De los ciclos de formación.</p> <p>Las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior organizarán su actividad formativa de pregrado en ciclos propedéuticos de formación en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El primer ciclo, estará orientado a generar competencias y desarrollo intelectual como el de aptitudes, habilidades y destrezas al impartir conocimientos técnicos necesarios para el desempeño laboral en una actividad, en áreas específicas de los sectores productivo y de servicios, que conducirá al título de Técnico Profesional en... - El segundo ciclo, ofrecerá una formación básica común, que se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país. - El tercer ciclo, complementará el segundo ciclo, en la respectiva área del conocimiento, de forma coherente, con la fundamentación teórica y la propuesta metodológica de la profesión, y debe hacer explícitos los principios y propósitos que la orientan desde una perspectiva integral, considerando, entre otros aspectos, las características y competencias que se espera posea el futuro profesional. Las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior en forma coherente con la formación alcanzada en cada ciclo, podrán ofrecer programas de especialización en un campo específico del área técnica, tecnológica y/o profesional. Esta formación conducirá al título de Especialista en.
Decreto 3011 de 1997	Por el cual se establecen normas para el ofrecimiento de la educación de adultos y se	Art 1. La educación de adultos ya sea formal, no formal o informal hace parte del servicio público educativo, y se regirá por lo dispuesto en la Ley 115 de 1994, sus decretos reglamentarios, en especial los Decretos 1860 de 1994, 114 de 1996 y las normas que los modifiquen o sustituyan y lo previsto de manera especial, en el presente decreto. Se regirá igualmente por las disposiciones que para el efecto dicten las entidades territoriales según sus competencias.

	dictan otras disposiciones	Art 2. La educación de adultos es el conjunto de procesos y de acciones formativas organizadas para atender de manera particular las necesidades y potencialidades de las personas que por diversas circunstancias no cursaron niveles grados de servicio público educativo, durante las edades aceptadas regularmente para cursarlos o de aquellas personas que deseen mejorar sus aptitudes, enriquecer sus conocimientos y mejorar sus competencias técnicas y profesionales.
Ley 115 de 1994	La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.	<p>Art 1. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.</p> <p>Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.</p> <p>Art 2. El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos.</p> <p>Art 36. Definición de educación no formal. La educación no formal es la que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos en el artículo 11 de esta Ley.</p> <p>Art 37. Finalidad. Promueve el perfeccionamiento de la persona humana, el conocimiento y la reafirmación de los valores nacionales, la capacitación para el desempeño artesanal, artístico, recreacional, ocupacional y técnico, la protección y aprovechamiento de los recursos naturales y la participación ciudadana y comunitaria.</p> <p>Art 38. Oferta de la educación no formal. En las instituciones de educación no formal se podrán ofrecer programas de formación laboral en artes y oficios, de formación académica y en materias conducentes a la validación de niveles y grados propios de la educación formal, definidos en la presente Ley.</p>

Ley 30 de 1992	por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior	<p>Art 1. La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.</p> <p>Art 2. La Educación Superior es un servicio público cultural, inherente a la finalidad social del Estado.</p> <p>Art 3. El Estado, garantiza la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través del ejercicio de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior.</p> <p>Art 4. La Educación Superior se desarrollará en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra.</p> <p>Art 5. La Educación Superior será accesible a quienes demuestren poseer las capacidades requeridas y cumplan con las condiciones académicas exigidas en cada caso.</p> <p>Art 7. Los campos de acción de la Educación superior son: El de la técnica, el de la ciencia el de la tecnología, el de las humanidades, el del arte y el de la filosofía.</p> <p>Art 9. Los programas de pregrado preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. También son programas de pregrado aquellos de naturaleza multidisciplinaria conocidos también como estudios de artes liberales, entendiéndose como los estudios generales en ciencias, artes o humanidades, con énfasis en algunas de las disciplinas que hacen parte de dichos campos.</p> <p>Art 16. Son instituciones de Educación Superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instituciones Técnicas Profesionales. - Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas. - Universidades.
Decreto 190 de 1996	Por el cual se dictan normas que reglamentan la relación Docente Asistencial en el sistema	<p>Art 1. La relación docente asistencial es el vínculo para articular en forma armónica las acciones de Instituciones Educativas e Instituciones que presten servicios de Salud para cumplir con su función social.</p> <p>Art 3. Podrán participar en la relación docente-asistencial las instituciones que prestan servicios de salud, las instituciones de</p>

	<p>general de seguridad social en salud.</p>	<p>educación superior, y las de Educación Formal y no Formal a que se refiere la Ley 115 de 1994, en lo que sea aplicable.</p> <p>Art 7. Cada institución que preste servicios de salud en donde se desarrollen convenios docente-asistenciales, deben contar con un Comité estará integrado por dos representantes de las instituciones formadoras de recursos humanos y por dos representantes de las instituciones prestadoras de servicios de salud, tendrá funciones de coordinación y evaluación de las actividades docente asistenciales y será organismo asesor de la Dirección de la Institución que preste Servicios de Salud.</p> <p>Art 9. La celebración y desarrollo de los convenios docente asistenciales será supervisada por los Ministerios de Salud y Educación Nacional y por los organismos adscritos y vinculados a estos mismos Ministerios, de acuerdo con sus competencias.</p> <p>Art 10. Deberá especificarse en los convenios aspectos como: tipo, objetivos, duración, causales de terminación, programas, actividades y recursos de los programas; personal participante, número de estudiantes, número de docentes e intensidad horaria, unidades funcionales y de servicios involucrados, mecanismos de supervisión, responsabilidades de personal docente, discente, investigativo y administrativo, así como los criterios y procedimientos de evaluación y las obligaciones adquiridas por las partes.</p> <p>Art 12. Los internos para todos los efectos serán considerados como estudiantes de pregrado.</p> <p>Art 14. Para suscribir los convenios docente-asistenciales, las partes deberán demostrar que cumplen con los requisitos establecidos por las Leyes 30 de 1992, 100 de 1993 y 115 de 1994 y sus decretos reglamentarios.</p> <p>Art 15. Las personas vinculadas a las instituciones participantes en la relación docente asistencial se regirán en materia de administración de personal, por las disposiciones legales que le son propias a la entidad que los vincula.</p> <p>Art 17. Las Instituciones de prestación de servicios de salud, podrán delegar en estudiantes de pregrado y postgrado las actividades asistenciales necesarias para su adecuado entrenamiento.</p> <p>Art 18. Los cupos de matrícula que fijen las instituciones de educación superior en los programas académicos de pregrado y postgrado en el área de salud estarán determinados por la capacidad que tengan las instituciones que prestan los servicios de salud.</p>
--	--	---

	<p>Art 21. Las instituciones prestadoras de servicios de salud y las Entidades Docentes respectivas, deberán tomar juntamente con una Compañía de Seguros, un seguro colectivo de responsabilidad civil, con el fin de garantizar a terceros o pacientes, indemnización por los perjuicios derivados de la atención en salud que se originen por causa de la relación docente asistencial, en cuantía no inferior a 250 salarios mínimos legales mensuales.</p>
--	---

Fuente: Boletín N°2 Educación, Centro de Estudios Regionales.

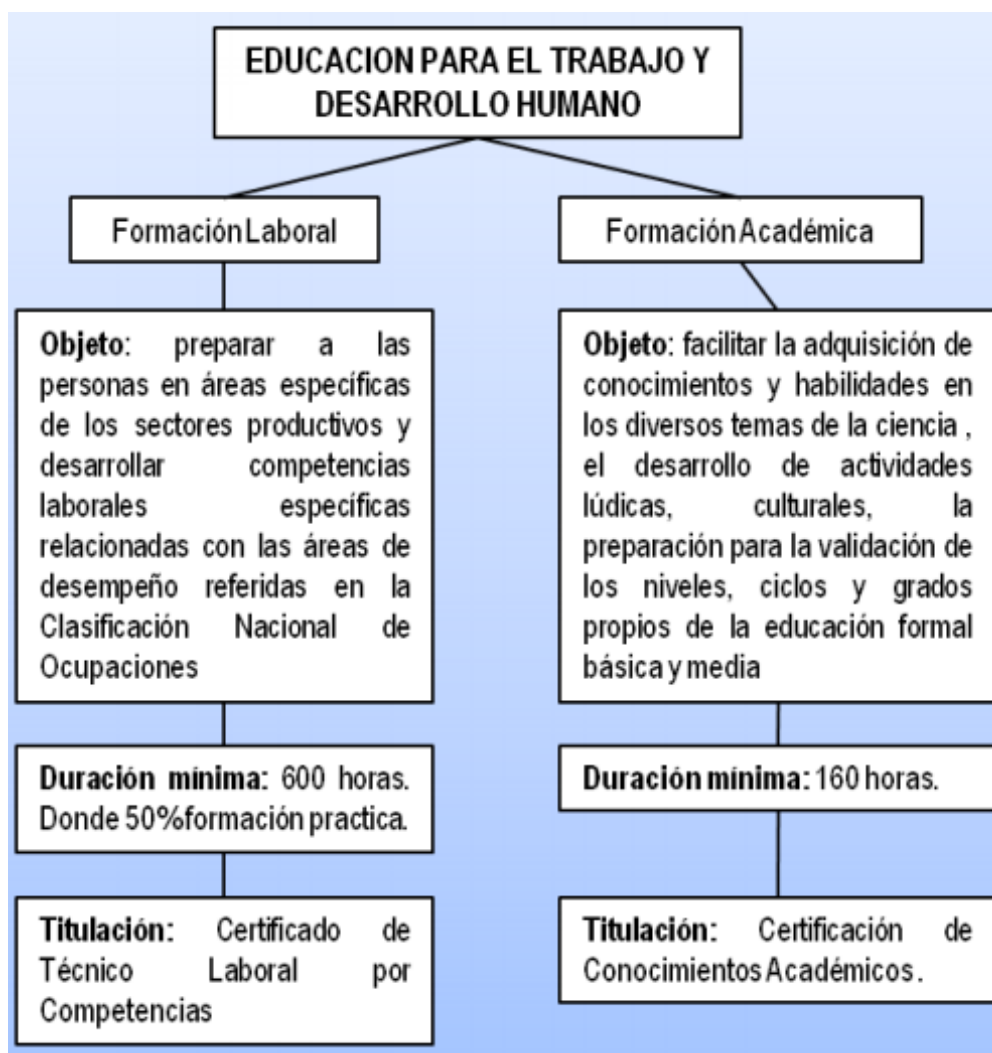


Figura 49.. Tipos de formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano. Decreto Presidencial 2888 de 2007.

4.2.2 Requerimientos técnicos

Según lo advierte la legislación, la educación en Colombia está regida por la Ley General de la Educación y la Educación Superior, la Ley de Apoyo y Fortalecimiento de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, además de otros decretos y resoluciones que establecen el funcionamiento y la prestación de dicho servicio. Se relaciona, por tanto, los mínimos para acceder a la licencia de funcionamiento y posterior registro de los programas:

- Licencia de funcionamiento (otorgada por la secretaría de educación)
- Recursos para sostener las proyecciones. (traducido en capital de trabajo requerido)
- Infraestructura física (aulas, biblioteca, auditorios y laboratorios). Se determina que el número de aula responde a la capacidad máxima del inmueble adaptado a necesidades del sector educativo: -12 aulas - 1 biblioteca - 1 auditorios - 2 laboratorios – 8 oficinas – 1 sala de cómputo – 1 salas de junta¹⁹
- Mecanismos de selección (estudiantes y profesores)
 - Protocolo con evaluador (interno o externo)
 - Protocolo de admisión de estudiantes
- Estructura administrativa

¹⁹ Según instrucciones de líder de educación y mercadeo.

- Dirección de mercadeo (jefe, community manager, asistente)
- Dirección académica (coordinador de programa académicos y dos asistentes)
- Dirección de bienestar universitario y egresados (responsable y auxiliar de enfermería)
- Dirección financiera (contador y auxiliar contable)
- Dirección administrativa (Administrador y asistente)
- Dirección de sistemas (jefe y asistente)

- Modelo de bienestar universitario
- Espacios para deporte y cultura o convenios que permitan acceder a dichos espacios
- Consultorio de enfermería (auxiliar)

4.2.3 Contratación administrativa y docente

El contrato de cátedra es acuerdo entre la institución y una persona natural contratada para laborar un determinado número de horas por período académico, para desempeñar labores de docencia en pregrado, en posgrado, en investigación, extensión o asesoría y consultoría, según las necesidades del servicio. (Según Estatuto Profesor de Cátedra)

A continuación, se enlista el marco legal que respalda este tipo de contratación,

-Acuerdo Superior 253 del 18 de febrero de 2003 (estatuto profesor de cátedra)

-Acuerdo Superior 338 del 29 de mayo de 2007 (modifica el A.S. 253)

-Acuerdo Superior 341 del 2 de octubre de 2007 (modifica el A.S. 253 en lo referente a programas de regionalización).

Tabla 26. Tipos de contratos de cátedra

Contrato cátedra	Diferenciación	Especificación
Externo	Se hace a las personas externas a la universidad y a los jubilados, el sistema permite diferenciar los que son jubilados	Los docentes externos pueden contratar hasta 20 horas a la semana para cursos de pregrado y postgrado incluyendo horas de atención a estudiantes y hasta 40 horas a la semana para actividades de investigación, extensión o asesoría y consultoría
Actividades especiales	Se hace a las personas vinculadas a la universidad, sean Docentes (Regulares, Ocasionales, Visitantes) o (Empleados Administrativos)	Las personas vinculadas a la universidad, profesores o no, de medio tiempo, pueden contratar hasta 12 horas a la semana para cursos de pregrado y postgrado y hasta 20 horas a la semana para actividades de investigación, extensión y asesoría y consultoría. Las personas vinculadas a la universidad, profesores o no, de tiempo completo, pueden contratar hasta 10 horas a la semana para actividades de pregrado y postgrado y hasta 15 horas a la semana, para actividades de investigación, extensión y asesoría y consultoría.
Prestación de servicios hora cátedra	Se hace a personas externas que van a realizar una actividad que dura máximo 40 horas y dura menos de un mes. Es para personas que se contratan de manera muy esporádica. No	

pueden ser empleados públicos. Los docentes de cátedra tienen topes de contratación definidos por el Acuerdo Superior 388 del 29 de mayo de 2007 y por el Acuerdo Superior 341 del 2 de octubre de 2007,

4.2.4 Recursos actuales

Actualmente la institución cuenta con un edificio de 760m² (área construida), de 4 pisos y una casa en la misma calle de 1 piso y 160 m² situada en la dirección calle 48 # 22-17 barrio Colombia. Estos bienes inmuebles en caso de decidir la ejecución del proyecto serían remodelados para el montaje del instituto en ellos.

Adicionalmente, la Seccional Santander cuenta con licencia de funcionamiento para el instituto, aunque esta es a nivel municipal de Bucaramanga; aun así resulta más accesible solicitar extensión de la licencia a una nueva sede que requerirla como instituto independiente (recalcando que administrativamente todas las unidades municipales son dependientes del órgano decisor seccional).

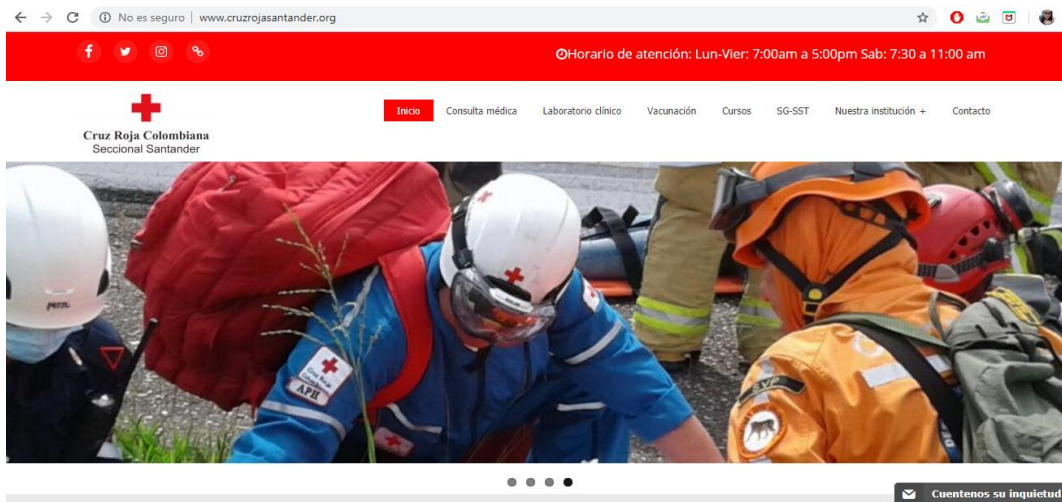


Figura 50. Página web Seccional Santander

Como se observa también, existe una plataforma virtual institucional para fines informativos con la capacidad de albergar el soporte virtual de cursos o módulos para educación TyT o educación continuada.

La experiencia de la Seccional, operando como instituto oficial (con licencia), permitiría acortar la curva de aprendizaje en un segundo instituto en la Cruz Roja Santander, desde el nivel administrativo logístico -con todas las transformaciones y transiciones a las que hubiere lugar- hasta la formación como tal: en la Unidad Municipal de Bucaramanga se ofertan dos carreras técnicas: Técnico laboral en auxiliar de enfermería y técnico laboral en seguridad ocupacional, teniendo en cuenta lo anterior, se comparó los requerimientos con las herramientas y facilidades de la institución:

Tabla 27. Comparativo de recursos y requerimientos.

Requerimiento	Recurso disponible	Ajustes necesarios	Procedencia
Proyecto Educativo Institucional	No disponible	-	Recursos de inversión
Licencia de funcionamiento	Licencia a nivel municipal de Bucaramanga.	Extensión de licencia para jurisdicción departamental o mínimamente Barrancabermeja	Recursos de inversión
Infraestructura física	Edificio y casa	Adecuaciones y equipamiento	Recursos propios actuales y recursos de inversión
Mecanismos de selección	Protocolos y procedimientos de selección de personal actual (funcionarios y voluntarios)	El proceso de selección de estudiantes se puede derivar del implementado para selección de voluntariado, ajustando la información solicitada.	Elaboración interna de la institución
Estructura administrativa	Un funcionario responsable de la línea de servicios educativos	Conformar un equipo técnico de trabajo con las dependencias necesarias para una institución de educación superior.	Contratación de personal por medio de los recursos de inversión
Modelo de bienestar del estudiante	Políticas de bienestar del voluntariado ejercidas transversalmente en la institución	Reestructurar las políticas en una dependencia autónoma	Elaboración interna de la organización y búsqueda de apoyo en los convenios de cooperación interinstitucional.
Contratación docente	No disponible		Contratación de personal por medio de recursos de inversión

Así, se establece que las principales transformaciones y ajustes que debe hacer la Seccional para poner en marcha el IETDH en Barrancabermeja son respecto a elevar la estructura administrativa de un servicio que presta la Unidad Municipal hacia una unidad estratégica de negocio independiente con su estructura de costos separada y funcionamiento independiente de la IPS, servicios de respuesta a eventos masivos, otros contratos y el sector de voluntariado.

4.2.5 Requerimientos de inversión

Según se evidenció en el comparativo de los requerimientos técnicos legales se destacan los que son necesarios para establecer una estructura administrativa independiente de las demás líneas de negocio de la institución, se especifican a continuación según los mínimos para funcionamiento óptimo en cuanto a espacios, recursos humanos y demás:

Tabla 28. Requerimientos de inversión en equipamiento de aulas

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Aulas	Tablero	12	170.000	2.040.000
		Escritorio	12	192.000	2.304.000
		Computador	12	1.500.000	18.000.000
		Video beam	12	370.000	4.440.000
		Sillas	200	110.000	22.000.000
		Borrador	24	2.000	48.000
		Cajas marcadores	12	23.400	280.800
		TOTAL AULAS	12	2.367.400	49.112.800

Tabla 29 Requerimientos de inversión en equipamiento de auditorio

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Auditorio	Lona para proyector	1	150.000	150.000
		Escritorio	1	192.000	192.000
		Computador	1	1.500.000	1.500.000
		Video beam	1	370.000	370.000
		Sillas	30	110.000	3.300.000
		Aire acondicionado	1	1.129.000	1.129.000
		TOTAL AUDITORIO	1	3.451.000	3.451.000

Tabla 30. Requerimientos de inversión en equipamiento de laboratorio

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Laboratorio	Cama divan	2	195.000	390.000
		cama hospitalaria	1	1.180.000	1.180.000
		Simulador completo	4	2.973.500	11.894.000
		Equipo de signos vitales	2	2.293.400	4.586.800
		Simulador toma de tension	2	5.033.000	10.066.000
		Termómetro	5	23.800	119.000
		Tensiómetro	10	70.000	700.000
		Camilla de traslado	2	1.510.000	3.020.000
		Simulador de parto	2	3.465.280	6.930.560

Simulador brazo avanzado venopunción	4	2.609.670	10.438.680
Botiquín	4	295.000	1.180.000
Carro de paro	1	1.838.122	1.838.122
Simulador de reanimación	10	1.902.000	19.020.000
Desfibrilador automático	2	2.111.060	4.222.120
Básculas	4	105.000	420.000
Kit bioseguridad	5	133.400	667.000
Container de residuos por color	10	52.900	529.000
Simulador de mamas	2	2.681.070	5.362.140
Instrumental quirúrgico	2	70.000	140.000
Equipo de órganos de los sentidos	5	199.990	999.950
vasenilla	1	147.200	147.200
riñonera	3	25.000	75.000
mesa auxiliar	1	189.900	189.900
pulsoxiómetro	1	99.500	99.500
Tijeras para vendaje	3	8.000	24.000
kit bioseguridad oral	1	34.500	34.500
Kit herramientas dental	1	83.050	83.050
silla odontología	1	3.200.000	3.200.000
fresa dental	1	60.000	60.000

	Escupidero	1	99.000	99.000
	Señalización lavado de manos	1	15.000	15.000
	TOTAL LABORATORIO		16.743.980	87.730.522

Tabla 31. Requerimientos de inversión en equipamiento de oficinas

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Oficinas	Escritorio y silla	20	439.000	8.780.000
		Archivador aéreo	10	333.200	3.332.000
		Computador	20	1.500.000	30.000.000
		Impresora multifuncional	2	1.200.000	2.400.000
		Impresora	8	360.000	2.880.000
		Teléfonos	20	76.000	1.520.000
		Celular	1	500.000	500.000
		Planta telefónica	1	770.000	770.000
		Sillas visitantes	24	90.000	2.160.000
		Descansa pies	20	55.000	1.100.000
		Pad mouse	20	10.000	200.000
		Papelera	20	21.800	436.000
		Carpetas AZ	200	5.000	1.000.000
		Grapadoras 20hojas	12	60.000	720.000
		grapadora	9	15.000	135.000
		Perforadora	20	25.000	500.000
		resma de papel	80	12.000	960.000
		kit Post-its	1	112.000	112.000
		caja Lapiceros	10	5.000	50.000
		Agenda	9	25.000	225.000

Cajas Clips	2	27.900	55.800
caja de grapas	16	5.000	80.000
Pegastic	20	4.900	98.000
Tijeras	20	5.000	100.000
TOTAL oficinas	12	5.656.800	58.113.800

Tabla 32. Requerimientos de inversión en equipamiento de sala de espera

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Sala espera	Juego de sofá	1	2.850.000	2.850.000
		Recepción	1	840.000	840.000
		silla	1	300.000	300.000
		Computador	1	1.500.000	1.500.000
		Nevera agua	1	530.000	530.000
		Canecas de reciclaje	1	225.000	225.000
		TOTAL SALA	1	6.245.000	6.245.000

Tabla 33. Requerimientos de inversión en equipamiento de la cocina

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Cocina	Mesa y sillas	1	140.000	140.000
		Microhondas	1	237.000	237.000
		Nevera agua	1	700.000	700.000
		Vajilla	1	80.000	80.000
		Cubiertos	1	48.300	48.300
		Canecas de reciclaje	1	50.000	50.000
		TOTAL cocina	1	1.255.300	1.255.300

Tabla 34. Requerimientos de inversión en licencias y remodelaciones

Remodelación edificio	\$ 110.000.000
Licencia de construcción cotización curaduría	\$ 2.322.680
Proyecto Educativo Institucional	\$ 20.000.000

Tabla 35. Requerimientos en insumos para el laboratorio

DEPENDENCIA	CATEGORÍA	ÍTEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Planta física	Fungibles	Jeringas 3ml	20	71.990	71.990
		Caja Sonda vesical x10	2	26.900	53.800
		Docena Sonda nelaton	2	64.400	128.800
		Gasas	5	80.700	403.500
		Bajalenguas	2	30.000	60.000
		Guantes	3	20.150	60.450
		Tijeas de vendaje	2	54.800	109.600
		Detergente Enzimatico 01	2	51.500	103.000
		Glutaraldehido 2%	2	22.700	45.400
		tapabocas x1000 N95	1	168.900	168.900
		caja tapabocas	5	7.500	37.500
		torniquete	10	9.000	90.000
		cateter x 50	2	85.000	170.000
		vacutainer rojo	100	70.000	70.000
		vacutainer gris	100	76.000	76.000
		vacutainer amarillo	100	76.000	76.000
		Vacutainer verde	100	89.700	89.700
vacutainer lila	100	72.900	72.900		

	vacutainer azul	36	55.000	55.000
	Agujas vacutainer	100	32.000	32.000
	TOTAL		348.940	1.974.540

Tabla 36. Gastos fijos en servicios públicos

CONCEPTO	VALOR MES	VALOR AÑO
Energía mensual	\$ 4.094.348	\$ 49.132.176
	\$ 798.019	\$ 9.576.228
Agua	\$ 355.050	\$ 4.260.600
Internet	\$ 355.604	\$ 4.267.248
Fibra óptica	\$ 290.486	\$ 3.485.832
Telefonía	\$ 261.372	\$ 3.136.464
Vigilancia	\$ 6.502.114	\$ 78.025.368
SUBTOTAL	\$ 12.656.993	\$ 151.883.916

Tabla 37. Gastos fijos para cafetería

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD MES	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Bidón de agua	\$ 9.000	8	\$ 72.000	\$ 864.000
Vasos x100 unidades	\$ 25.000	1	\$ 25.000	\$ 300.000
Servilletas x 300 und	\$ 39.000	1	\$ 39.000	\$ 468.000
Café x170 g	\$ 11.390	2,5	\$ 28.475	\$ 341.700
Azucar x kg	\$ 3.300	1	\$ 3.300	\$ 39.600
Pitillos mezcladores	\$ 3.800	0,5	\$ 1.900	\$ 22.800
Jabon loza	\$ 9.000	1	\$ 9.000	\$ 108.000
esponjas	\$ 8.500	0,5	\$ 4.250	\$ 51.000
Limpia pizos	\$ 15.700	1	\$ 15.700	\$ 188.400
kit asecador	\$ 20.000	2	\$ 40.000	\$ 80.000
Escurreidor de trapero	\$ 285.000	1	\$ 285.000	\$ 285.000
SUBTOTAL			\$ 523.625	\$ 2.748.500
TOTAL			\$ 154.632.416	

Dadas las características del servicio a prestar, los costos de producción se derivan directamente del costo de hora cátedra por docente, con los cuales se cuantifican los salarios variables (planta docente) y los fijos (funcionarios administrativos) como se aprecia a continuación,

Tabla 38. *Asignación básica mensual*

Asignación básica mensual				
Profesional no licenciado				
Categoría	Sin especialización		Con especialización	
A	\$	1.896.063	A	\$ 2.060.890
B	\$	2.477.441	B	\$ 2.633.097
C	\$	2.893.616	C	\$ 3.262.063
D	\$	3.457.870	D	\$ 3.860.432

Tabla 39. *Cálculo de horas docente*

CONCEPTO	Horas/semana	# Semanas	Total horas
Horas por programa	16	18	288
Total hora por programas			1152
Cursos			1094
Valor hora \$ 72.500	\$ 1.160.000	\$	20.880.000
Costo total año		\$	41.760.000
Costo total año total programas		3 \$	125.280.000

Tabla 40. *Presupuesto de mercadeo*

	N° salones	N° estudiantes	Total capacidad
Capacidad instalada	12	25	300
Uso inicial de C.I	80%	Escenario moderado	240
Ingresos por semestre	Matrícula	\$ 1.230.000,00	\$ 295.200.000,00
Presupuesto mercadeo	10%		\$ 29.520.000,00

Tabla 41. Proyección salarios administrativos

NÓMINA ADMINISTRATIVA - IETDH																				
Cargo	Categoría	Salario base	Auxilio transporte	4%	4%	Total a pagar al trabajador	8,5%	12%	0,52%	4%	3%	2%	8,33%	12%	8,33%	4,17%	Dotación	Subtotal	Número de trabajadores	Total
				Salud 4%	Pensión 4%		Salud	Pensión	ARL	Caja compensación	ICBF	Sena	Cesantías	Int. a las cesantías	Prima Servicios	Vacaciones				
Coordinador Académico	C	\$ 2.060.890	\$ -	\$ 82.436	\$ 82.436	\$ 1.896.019	\$ 175.176	\$ 247.307	\$ 10.758	\$ 82.436	\$ 61.827	\$ 41.218	\$ 171.734	\$ 20.608	\$ 171.734	\$ 85.939	\$ -	\$ 1.068.736	1	\$ 3.129.626
Jefe	C	\$ 2.060.890	\$ -	\$ 82.436	\$ 82.436	\$ 1.896.019	\$ 175.176	\$ 247.307	\$ 10.758	\$ 82.436	\$ 61.827	\$ 41.218	\$ 171.734	\$ 20.608	\$ 171.734	\$ 85.939	\$ -	\$ 1.068.736	2	\$ 6.259.251
Auxiliar Administrativo	B	\$ 1.215.000	\$ 97.032,00	\$ 48.600	\$ 48.600	\$ 1.214.832	\$ 103.275	\$ 145.800	\$ 6.342	\$ 48.600	\$ 36.450	\$ 24.300	\$ 109.332	\$ 13.120	\$ 109.332	\$ 50.666	\$ -	\$ 647.216	2	\$ 3.918.496
Servicios Generales	A	\$ 828.116	\$ 97.032,00	\$ 33.125	\$ 33.125	\$ 858.899	\$ 70.390	\$ 99.374	\$ 4.323	\$ 33.125	\$ 24.843	\$ 16.562	\$ 77.093	\$ 9.251	\$ 77.093	\$ 34.532	\$ 237.300	\$ 683.886	2	\$ 3.218.067
						\$ 5.865.768	\$ 524.016	\$ 739.788	\$ 32.181	\$ 246.596	\$ 184.947	\$ 123.298	\$ 529.892	\$ 63.587	\$ 529.892	\$ 257.076		\$ 3.468.573	TOTAL	\$ 16.525.440

ANUAL \$ 198.305.276

4.2.6 Conclusiones investigación técnica

Se evidencia que para el óptimo funcionamiento y desempeño de actividades la inversión inicial requerida es de \$847.265.702 millones de pesos distribuidos así,

Tabla 42. Resumen de inversiones

RESUMEN DE INVERSIÓN	
Inversión en planta física	\$ 132.322.680
Inversión en mercadeo	\$ 29.520.000
Equipos e insumos	\$ 207.882.962
Salarios	\$ 198.305.276
Costos docentes	\$ 124.642.368
Gastos fijos	\$ 154.592.416
TOTAL, AÑO 0	\$ 847.265.702

El tamaño del proyecto por capacidad instalada es de 300 estudiantes por jornada así,

Tabla 43. Capacidad instalada

Capacidad instalada	N° salones	N° estudiantes	Total capacidad
	12	25	300

Por ende, una vez alcanzado el uso máximo de la capacidad instalada en espacios físicos, se amplía el número de jornadas, las cuales pueden incluir jornada diurna y horario extendido a fines de semana.

4.3 Investigación financiera

Como se conceptualiza en el capítulo 2, la investigación financiera parte de los insumos de información obtenidos de los estudios de mercado y técnicos, principalmente en lo concerniente al precio que el público está dispuesto a pagar y los requerimientos de inversión respectivamente. En este aparte se integran los datos recopilados anteriormente para permitir al decisor establecer un criterio soportado en argumentos técnicos para escoger una alternativa.

A continuación, se enuncian las consideraciones a tenidas en cuenta para el desarrollo de la evaluación financiera:

1. La Cruz Roja Colombiana es una organización sin ánimo de lucro, la cual por su ejercicio humanitario se encuentra exenta de impuesto de renta, por ende, no hay beneficio en cuanto a ahorro en impuesto que le incentive a financiarse con deuda, en consecuencia, el costo del capital se tomó el 100% del costo del patrimonio.
2. Los servicios que presta al público a título oneroso para sostener su actividad humanitaria suelen tener precios inferiores a los precios del mercado debido a su enfoque de asequibilidad para comunidades vulnerables, entonces se tiene en cuenta dicho criterio para establecer el precio de las matrículas.

3. Entre las variables para proyección se tiene en cuenta una inflación del 4% debido a ser el punto máximo entre el rango meta del Banco de la República²⁰
4. Para calcular el costo del patrimonio se utilizó la beta del sector salud (hospitales e IPS) desapalancado, debido a la primera premisa de financiamiento con recursos propios. El coeficiente Beta se obtuvo de las bases de datos de Damodaran en la categoría de mercados emergentes.
5. Las proyecciones realizadas parten de la utilización de la capacidad instalada (aproximada y esperada) y se usa una cifra constante en los 4 años para efectos de cálculo: 80% CI en un escenario moderado, 60% en un escenario pesimista y los aumentos en los valores responden a la inflación. No necesariamente al crecimiento de las ventas, por ende, el desempeño real de los ingresos debe crecer a un ritmo mayor del que se muestra, sin embargo, se construyeron los escenarios como base de análisis.

4.3.1 Cálculo del WACC

Para determinar el WACC, el cual se utilizar como tasa de descuento para hallar el valor presente neto del proyecto, se determinaron inicialmente valores como el histórico de inflación de Estados Unidos, tomados de la base de datos WORD WIDE INFLATION DATA²¹; la de Colombia se obtiene del Banco de la República.

²⁰ A partir de 2002, el Banco de la República anunció un rango alrededor de la meta específica (2 a 4%) para el año siguiente, siendo esta última el punto medio del rango (3%).

²¹ Esta página web está hecha y mantenida por Triami Media BV de Utrecht (Países Bajos). Para ella solo se hace uso de fuentes, que consideran fiables.

Tabla 44. Cálculo del WACC.

Inflación	Año 2017
Inflación USA (10 años)	-1,92%
Inflación COP (10 años)	3,67%
Devaluación Teórica	5,70%
Rendimiento del Mercado	
Rm USA	15,46%
Devaluación Teórica	5,70%
Rm COP	22,048%
Tasa Libre de Riesgo	
Rf USA	2,41%
Devaluación Teórica	5,70%
Rf COP	8,24%
Estructura de Capital	
Deuda	\$ 0,0
Patrimonio	\$ 100,0
Apalancamiento	0,00%
Costo del Patrimonio	
Beta Sector	0,79
Impuestos	40%
Bl	0,79
Ke	19,08%
Costo Patrimonio Total	19,08%
Costo de la Deuda	
Deuda	\$ 0,0
Gasto Financiero	
Kd	0,00%
Costo Deuda Después de Impuestos	
Kd	0,00%
Impuesto de Renta	40,00%
kdt	0,00%
Costo de Capital	
Ke	19,08%
kdt	0,00%
WACC%	19,08%

Según los cálculos el precio promedio ponderado del capital, el cual corresponde para efectos del proyecto al 100% del costo del capital equivale al 19,08%.

4.3.2 Escenario moderado a precio de penetración de mercado

El estudio de mercado arrojó que existe un público objetivo dispuesto a pagar hasta \$1.200.000 en educación TyT en ciencias de la salud, partiendo de que dicho público coincide con el segmento objetivo a atender, se inicia el análisis de un escenario moderado el cual se caracteriza por trabajar a 80% de la capacidad instalada durante el período de estudio.

A continuación, se presenta la proyección a 5 años de los Estados Financieros para el escenario descrito asociados al instituto y expresados en millones de pesos.

Tabla 45. Escenario moderado a precio de penetración de mercado

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		590,40	614,02	638,58	664,12	690,68
Ingresos financieros		-	3,80	6,26	-	2,49
Ingresos ordinarios		590,40	617,82	644,83	664,12	693,18
Ventas al contado		590,40	617,82	644,83	664,12	693,18
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,59	0,62	0,64	0,66	0,69
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		59,04	61,40	63,86	66,41	69,07
Total gastos de administración y ventas		487,85	504,33	521,46	547,94	566,47
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		17,80	18,51	19,26	20,03	20,83
Aportes de salud		0,80	0,83	0,87	0,90	0,94
Pensiones		1,13	1,18	1,22	1,27	1,32
Riesgos profesionales		0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
Sena		0,19	0,20	0,20	0,21	0,22
ICBF		0,28	0,29	0,31	0,32	0,33
Cajas de compensación		0,38	0,39	0,41	0,42	0,44
Total	-	20,63	21,46	22,32	23,21	24,14
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantias		9,62	10,01	10,41	10,82	11,25
Intereses sobre cesantias		1,15	1,20	1,25	1,30	1,35
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	10,78	11,21	11,65	12,12	12,61

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponibles	-	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69
Inversiones temporales	-	95,02	156,44	-	62,33	129,64
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	95,61	157,06	0,64	62,99	130,33
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e Intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	359,91	345,45	346,96	324,74	307,52
Obligaciones Financieras						
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		20,63	21,46	22,32	23,21	24,14
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		10,78	11,21	11,65	12,12	12,61
Total Pasivo	-	41,79	43,47	45,21	47,01	48,89
Capital - Aportes		340,21	340,21	351,42	351,42	351,42
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	(22,09)	(38,23)	(49,67)	(73,69)
Utilidad o pérdida del ejercicio		(22,09)	(16,14)	(11,44)	(24,02)	(19,11)
Total Patrimonio	-	318,12	301,98	301,75	277,73	258,62
Total Pasivo + Patrimonio	-	359,91	345,45	346,96	324,74	307,52
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		590,40	617,82	644,83	664,12	693,18
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		465,76	488,19	510,02	523,91	547,36
Gastos de administración y ventas		487,85	504,33	521,46	547,94	566,47
Utilidad Operacional		(22,09)	(16,14)	(11,44)	(24,02)	(19,11)
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(22,09)	(16,14)	(11,44)	(24,02)	(19,11)
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	(22,09)	(16,14)	(11,44)	(24,02)	(19,11)
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		590,40	614,02	638,58	664,12	690,68
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	590,40	614,02	638,58	664,12	690,68
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de Inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		411,94	428,42	445,55	463,37	481,91
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		20,63	0,83	0,86	0,89	0,93
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		10,78	0,43	0,45	0,47	0,48
(=) Caja de gastos de administración	-	(380,53)	(427,16)	(444,25)	(462,02)	(480,50)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	95,61	57,64	59,95	62,35	64,84
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	3,80	6,26	-	2,49
(+) Redención de inversiones		-	95,02	156,44	-	62,33
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		95,02	156,44	-	62,33	129,64
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	(95,02)	(57,62)	(71,14)	(62,33)	(64,81)
(+) Nuevos aportes	-	-	-	11,22	-	-
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	-	-	11,22	-	-
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,59	0,03	0,03	0,02	0,03
(+) Saldo Inicial del Disponible		-	0,59	0,62	0,64	0,66
(=) Saldo Final del Disponible	-	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69
Control	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00
Superavit o deficit de tesorería		95,02	156,44	11,22	62,33	129,64
Nuevos aportes	-	-	-	11,22	-	-
Inversiones Temporales	-	95,02	156,44	-	62,33	129,64

Cálculo de KTNO						
Deudores	-	-	-	-	-	
Inventarios	-	-	-	-	-	
KTO	-	-	-	-	-	
Proveedores	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	
Obligaciones laborales	10,8	11,2	11,7	12,1	12,6	
Cuentas por pagar	20,6	21,5	22,3	23,2	24,1	
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	
Pasivo Operativo	41,8	43,5	45,2	47,0	48,9	
KTNO	-	(41,8)	(43,5)	(45,2)	(48,9)	
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	
EBITDA		53,8	59,8	64,5	60,5	65,5
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		53,8	59,8	64,5	60,5	65,5
- KTNO		41,8	1,7	1,7	1,8	1,9
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación		95,6	61,4	66,2	62,3	67,3
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	95,6	61,4	(167,6)	62,3	67,3
Nuevos aportes	-	-	-	11,2	-	-
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	95,6	61,4	(156,4)	62,3	67,3
EFFECTIVO INICIAL		-	0,59	0,62	0,64	0,66
-Movimiento de la Tesorería		(95,0)	(61,4)	156,4	(62,3)	(67,3)
EFFECTIVO FINAL		0,59	0,62	0,64	0,66	0,69

VPN - Flujo de Caja Disponible	-\$250,1
--------------------------------	-----------------

Para el escenario moderado al precio sugerido por el mercado se evidencia que el proyecto no es viable y menos aún conveniente desde el punto de vista financiero, debido a su VPN inferior a 0. Esto quiere decir que los flujos de los siguientes cinco años a valor actual no están generando valor, sino por el contrario no alcanzan a cubrir el costo de los recursos o al hacerlo no es posible recuperar la inversión realizada.

4.3.3 Escenario pesimista a precio de penetración de mercado

El escenario pesimista a precios de penetración de mercado consta de un valor de matrícula de \$1.230.000 y uso de capacidad instalada del 60%.

Tabla 46. Escenario pesimista a precio de penetración de mercado

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
Ingresos ordinarios		442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
Ventas al contado		442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,44	0,46	0,48	0,50	0,52
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		67,90	70,61	73,44	76,37	79,43
Total gastos de administración y ventas		496,70	513,54	531,04	557,90	576,83
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		18,54	19,28	20,05	20,86	21,69
Aportes de salud		0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
Pensiones		0,74	0,77	0,80	0,83	0,87
Riesgos profesionales		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Sena		0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
ICBF		0,18	0,19	0,20	0,21	0,22
Cajas de compensación		0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Total	-	20,39	21,21	22,06	22,94	23,86
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantías		6,36	6,61	6,88	7,15	7,44
Intereses sobre cesantías		0,76	0,79	0,83	0,86	0,89
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	7,12	7,41	7,70	8,01	8,33

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponible	-	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52
Inversiones temporales	-	-	-	-	-	-
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	264,74	188,85	346,79	262,25	177,71
Obligaciones Financieras						
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		20,39	21,21	22,06	22,94	23,86
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		7,12	7,41	7,70	8,01	8,33
Total Pasivo	-	37,90	39,42	40,99	42,63	44,34
Capital - Aportes		405,38	510,63	853,92	967,75	1.086,14
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	(178,55)	(361,20)	(548,12)	(748,13)
Utilidad o pérdida del ejercicio		(178,55)	(182,65)	(186,92)	(200,01)	(204,63)
Total Patrimonio	-	226,84	149,43	305,80	219,62	133,37
Total Pasivo + Patrimonio	-	264,74	188,85	346,79	262,25	177,71
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		318,16	330,88	344,12	357,88	372,20
Gastos de administración y ventas		496,70	513,54	531,04	557,90	576,83
Utilidad Operacional		(178,55)	(182,65)	(186,92)	(200,01)	(204,63)
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(178,55)	(182,65)	(186,92)	(200,01)	(204,63)
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	(178,55)	(182,65)	(186,92)	(200,01)	(204,63)
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	442,80	460,51	478,93	498,09	518,01
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de Inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		420,79	437,63	455,13	473,34	492,27
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		20,39	0,82	0,85	0,88	0,92
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		7,12	0,28	0,30	0,31	0,32
(=) Caja de gastos de administración	-	(393,28)	(436,52)	(453,99)	(472,15)	(491,03)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	(64,74)	(105,23)	(109,43)	(113,81)	(118,36)
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	-	-	-	-
(+) Redención de inversiones		-	-	-	-	-
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	-	-	(233,84)	-	-
(+) Nuevos aportes		65,18	105,24	343,29	113,83	118,38
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	65,18	105,24	343,29	113,83	118,38
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,44	0,02	0,02	0,02	0,02
(+) Saldo Inicial del Disponible		-	0,44	0,46	0,48	0,50
(=) Saldo Final del Disponible	-	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52
Control	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superavit o déficit de tesorería	-	65,18	105,24	343,29	113,83	118,38
Nuevos aportes	-	65,18	105,24	343,29	113,83	118,38
Inversiones Temporales	-	-	-	-	-	-

Cálculo de KTNO						
Deudores	-	-	-	-	-	
Inventarios	-	-	-	-	-	
KTO	-	-	-	-	-	
Proveedores	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	
Obligaciones laborales	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	
Cuentas por pagar	20,4	21,2	22,1	22,9	23,9	
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	
Pasivo Operativo	37,9	39,4	41,0	42,6	44,3	
KTNO	-	(37,9)	(39,4)	(41,0)	(44,3)	
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	
EBITDA		(102,6)	(106,7)	(111,0)	(115,5)	(120,1)
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		(102,6)	(106,7)	(111,0)	(115,5)	(120,1)
- KTNO		37,9	1,5	1,6	1,6	1,7
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación	-	(64,7)	(105,2)	(109,4)	(113,8)	(118,4)
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	(64,7)	(105,2)	(343,3)	(113,8)	(118,4)
Nuevos aportes	-	65,2	105,2	343,3	113,8	118,4
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
EFFECTIVO INICIAL	-	0,44	0,46	0,48	0,48	0,50
-Movimiento de la Tesorería	-	-	-	-	-	-
EFFECTIVO FINAL		0,44	0,46	0,48	0,50	0,52

VPN - Flujo de Caja Disponible **-\$339,8**

Como podría esperarse, el pesimista refleja resultados aún más negativos respecto al VPN del escenario moderado, por ende, en este caso el proyecto no es conveniente, porque no genera valor para la institución, al no alcanzar a recuperar la inversión.

4.3.4 Escenario optimista a precio de penetración de mercado

Es importante analizar un escenario optimista que permita analizar en caso de que el proyecto tenga mejor acogida a la esperada, porque en dicho caso las medidas de crecimiento posterior deben ajustarse a la dinámica. El escenario optimista se caracteriza por trabajar a 92% de la capacidad instalada durante el periodo de estudio (5 años).

Tabla.47. Escenario optimista a precios de penetración de mercado

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		678,96	706,12	734,36	763,74	794,29
Ingresos financieros		-	6,83	12,72	9,71	16,17
Ingresos ordinarios		678,96	712,95	747,08	773,45	810,46
Ventas al contado		678,96	712,95	747,08	773,45	810,46
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,68	0,71	0,75	0,77	0,81
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		67,90	70,61	73,44	76,37	79,43
Total gastos de administración y ventas		496,70	513,54	531,04	557,90	576,83
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		18,54	19,28	20,05	20,86	21,69
Aportes de salud		0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
Pensiones		0,74	0,77	0,80	0,83	0,87
Riesgos profesionales		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Sena		0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
ICBF		0,18	0,19	0,20	0,21	0,22
Cajas de compensación		0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Total	-	20,39	21,21	22,06	22,94	23,86
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantías		6,36	6,61	6,88	7,15	7,44
Intereses sobre cesantías		0,76	0,79	0,83	0,86	0,89
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	7,12	7,41	7,70	8,01	8,33

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponible	-	0,68	0,71	0,75	0,77	0,81
Inversiones temporales	-	170,75	317,92	242,76	404,28	578,32
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	171,42	318,63	243,51	405,05	579,13
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	435,72	507,02	589,82	666,81	756,32
Obligaciones Financieras						
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		20,39	21,21	22,06	22,94	23,86
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		7,12	7,41	7,70	8,01	8,33
Total Pasivo	-	37,90	39,42	40,99	42,63	44,34
Capital - Aportes						
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	57,61	127,40	208,62	283,97
Utilidad o pérdida del ejercicio		57,61	69,78	81,23	75,34	87,81
Total Patrimonio	-	397,82	467,60	548,83	624,17	711,99
Total Pasivo + Patrimonio	-	435,72	507,02	589,82	666,81	756,32
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		678,96	712,95	747,08	773,45	810,46
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		554,32	583,32	612,27	633,24	664,64
Gastos de administración y ventas		496,70	513,54	531,04	557,90	576,83
Utilidad Operacional		57,61	69,78	81,23	75,34	87,81
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		57,61	69,78	81,23	75,34	87,81
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	57,61	69,78	81,23	75,34	87,81
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		678,96	706,12	734,36	763,74	794,29
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	678,96	706,12	734,36	763,74	794,29
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de Inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		420,79	437,63	455,13	473,34	492,27
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		20,39	0,82	0,85	0,88	0,92
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		7,12	0,28	0,30	0,31	0,32
(=) Caja de gastos de administración	-	(393,28)	(436,52)	(453,99)	(472,15)	(491,03)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	171,42	140,38	146,00	151,84	157,91
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	6,83	12,72	9,71	16,17
(+) Redención de inversiones		-	170,75	317,92	242,76	404,28
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		170,75	317,92	242,76	404,28	578,32
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	(170,75)	(140,35)	(145,96)	(151,81)	(157,87)
(+) Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,68	0,03	0,03	0,03	0,04
(+) Saldo Inicial del Disponible	-	-	0,68	0,71	0,75	0,77
(=) Saldo Final del Disponible	-	0,68	0,71	0,75	0,77	0,81
Control	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superavit o deficit de tesorería		170,75	317,92	242,76	404,28	578,32
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Inversiones Temporales	-	170,75	317,92	242,76	404,28	578,32

Cálculo de KTNO						
Deudores	-	-	-	-	-	
Inventarios	-	-	-	-	-	
KTO	-	-	-	-	-	
Proveedores	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	
Obligaciones laborales	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	
Cuentas por pagar	20,4	21,2	22,1	22,9	23,9	
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	
Pasivo Operativo	37,9	39,4	41,0	42,6	44,3	
KTNO	-	(37,9)	(39,4)	(41,0)	(44,3)	
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	5
EBITDA		133,5	145,7	157,1	159,9	172,4
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		133,5	145,7	157,1	159,9	172,4
- KTNO		37,9	1,5	1,6	1,6	1,7
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación		171,4	147,2	158,7	161,5	174,1
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	171,4	147,2	(75,1)	161,5	174,1
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	171,4	147,2	(75,1)	161,5	174,1
EFFECTIVO INICIAL		-	0,68	0,71	0,75	0,77
-Movimiento de la Tesorería		(170,7)	(147,2)	75,2	(161,5)	(174,0)
EFFECTIVO FINAL		0,68	0,71	0,75	0,77	0,81

VPN - Flujo de Caja Disponible	\$16,1
--------------------------------	---------------

Bajo la premisa de usar el 92% de la capacidad instalada desde el año 1 del proyecto se obtienen resultados distintos respecto al VPN de los anteriores escenarios, por con siguiente en este caso y sólo a partir de un uso de CI mayor a 92% el proyecto es conveniente, porque su valor mayor a 0, y genera un remanente de \$ 16,1 millones de pesos en términos de valor agregado, entendido como beneficios que superan la expectativa de ganancia de quien realiza la inversión.

4.3.5 Escenario moderado a precio de competencia

Teniendo en cuenta que en los escenarios anteriores según el criterio de asequibilidad para el público difícilmente es viable el proyecto, se analiza desde los precios ofrecidos por la competencia (\$1.430.000 COP) para identificar la viabilidad en otras circunstancias.

Tabla. 48. Escenario moderado a precios similares de la competencia

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		686,40	713,86	742,41	772,11	802,99
Ingresos financieros		-	7,10	13,28	10,58	17,38
Ingresos ordinarios		686,40	720,96	755,69	782,69	820,37
Ventas al contado		686,40	720,96	755,69	782,69	820,37
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,69	0,72	0,76	0,78	0,82
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		68,64	71,39	74,24	77,21	80,30
Total gastos de administración y ventas		497,45	514,31	531,85	558,74	577,70
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		18,60	19,35	20,12	20,93	21,76
Aportes de salud		0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
Pensiones		0,74	0,77	0,80	0,83	0,87
Riesgos profesionales		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Sena		0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
ICBF		0,18	0,19	0,20	0,21	0,22
Cajas de compeación		0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Total	-	20,45	21,27	22,12	23,01	23,93
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantías		6,36	6,61	6,88	7,15	7,44
Intereses sobre cesantías		0,76	0,79	0,83	0,86	0,89
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	7,12	7,41	7,70	8,01	8,33

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponible	-	0,69	0,72	0,76	0,78	0,82
Inversiones temporales	-	177,50	331,91	264,55	434,48	617,56
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	178,18	332,63	265,31	435,26	618,38
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	442,48	521,01	611,62	697,01	795,57
Obligaciones Financieras						
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		20,45	21,27	22,12	23,01	23,93
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		7,12	7,41	7,70	8,01	8,33
Total Pasivo	-	37,96	39,48	41,06	42,70	44,41
Capital - Aportes		340,21	340,21	340,21	340,21	340,21
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	64,31	141,33	230,36	314,10
Utilidad o pérdida del ejercicio		64,31	77,02	89,03	83,75	96,85
Total Patrimonio	-	404,52	481,53	570,56	654,31	751,16
Total Pasivo + Patrimonio	-	442,48	521,01	611,62	697,01	795,57
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		686,40	720,96	755,69	782,69	820,37
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		561,76	591,33	620,87	642,48	674,56
Gastos de administración y ventas		497,45	514,31	531,85	558,74	577,70
Utilidad Operacional		64,31	77,02	89,03	83,75	96,85
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		64,31	77,02	89,03	83,75	96,85
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	64,31	77,02	89,03	83,75	96,85
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		686,40	713,86	742,41	772,11	802,99
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	686,40	713,86	742,41	772,11	802,99
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		421,54	438,40	455,94	474,17	493,14
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		20,45	0,82	0,85	0,88	0,92
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		7,12	0,28	0,30	0,31	0,32
(=) Caja de gastos de administración	-	(393,96)	(437,30)	(454,79)	(472,98)	(491,90)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	178,18	147,35	153,24	159,37	165,75
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	7,10	13,28	10,58	17,38
(+) Redención de inversiones		-	177,50	331,91	264,55	434,48
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		177,50	331,91	264,55	434,48	617,56
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	(177,50)	(147,31)	(153,21)	(159,34)	(165,71)
(+) Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,69	0,03	0,03	0,03	0,04
(+) Saldo Inicial del Disponible		-	0,69	0,72	0,76	0,78
(-) Saldo Final del Disponible	-	0,69	0,72	0,76	0,78	0,82
Control	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superavit o déficit de tesorería		177,50	331,91	264,55	434,48	617,56
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Inversiones Temporales	-	177,50	331,91	264,55	434,48	617,56

Cálculo de KTNO						
Deudores	-	-	-	-	-	
Inventarios	-	-	-	-	-	
KTO	-	-	-	-	-	
Proveedores	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	
Obligaciones laborales	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	
Cuentas por pagar	20,5	21,3	22,1	23,0	23,9	
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	
Pasivo Operativo	38,0	39,5	41,1	42,7	44,4	
KTNO	-	(38,0)	(39,5)	(41,1)	(44,4)	
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	
EBITDA		140,2	152,9	164,9	168,3	181,4
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		140,2	152,9	164,9	168,3	181,4
- KTNO		38,0	1,5	1,6	1,6	1,7
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación		178,2	154,4	166,5	170,0	183,1
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	178,2	154,4	(67,3)	170,0	183,1
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	178,2	154,4	(67,3)	170,0	183,1
EFFECTIVO INICIAL		-	0,69	0,72	0,76	0,78
-Movimiento de la Tesorería		(177,5)	(154,4)	67,4	(169,9)	(183,1)
EFFECTIVO FINAL		0,69	0,72	0,76	0,78	0,82

VPN - Flujo de Caja Disponible	\$39,4
--------------------------------	---------------

Desde este nuevo escenario (a precios similares a la competencia directa) y manteniendo la operación con uso de capacidad instalada al 80%, se evidencia que el proyecto genera valor para la institución, obteniendo un Valor Presente Neto de \$39,4 millones de pesos, en consecuencia, se advierte que es conveniente.

4.3.6 Escenario pesimista a precios de competencia

Al suponer un escenario pesimista con un precio de matrícula similar a la competencia \$1.430.000, se presentó el siguiente comportamiento,

Tabla 49. Escenario pesimista a precios similares de competencia.

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
Ingresos ordinarios		514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
Ventas al contado		514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,51	0,54	0,56	0,58	0,60
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		78,94	82,09	85,38	88,79	92,34
Total gastos de administración y ventas		507,74	525,02	542,98	570,32	589,75
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		19,46	20,24	21,05	21,89	22,77
Aportes de salud		0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
Pensiones		0,74	0,77	0,80	0,83	0,87
Riesgos profesionales		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Sena		0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
ICBF		0,18	0,19	0,20	0,21	0,22
Cajas de compensación		0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Total	-	21,31	22,16	23,05	23,97	24,93
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantias		6,36	6,61	6,88	7,15	7,44
Intereses sobre cesantias		0,76	0,79	0,83	0,86	0,89
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	7,12	7,41	7,70	8,01	8,33

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponibles	-	0,51	0,54	0,56	0,58	0,60
Inversiones temporales	-	-	-	-	-	-
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	0,51	0,54	0,56	0,58	0,60
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	264,81	188,92	346,87	262,33	177,79
Obligaciones Financieras						
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		21,31	22,16	23,05	23,97	24,93
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		7,12	7,41	7,70	8,01	8,33
Total Pasivo	-	38,82	40,37	41,99	43,67	45,41
Capital - Aportes		343,58	385,39	662,71	707,93	754,96
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	(117,59)	(236,84)	(357,83)	(489,27)
Utilidad o pérdida del ejercicio		(117,59)	(119,25)	(120,99)	(131,44)	(133,32)
Total Patrimonio	-	225,99	148,55	304,88	218,66	132,38
Total Pasivo + Patrimonio	-	264,81	188,92	346,87	262,33	177,79
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		390,16	405,76	421,99	438,87	456,43
Gastos de administración y ventas		507,74	525,02	542,98	570,32	589,75
Utilidad Operacional		(117,59)	(119,25)	(120,99)	(131,44)	(133,32)
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(117,59)	(119,25)	(120,99)	(131,44)	(133,32)
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	(117,59)	(119,25)	(120,99)	(131,44)	(133,32)
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	514,80	535,39	556,81	579,08	602,24
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de Inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		431,83	449,11	467,07	485,75	505,18
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		21,31	0,85	0,89	0,92	0,96
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		7,12	0,28	0,30	0,31	0,32
(=) Caja de gastos de administración	-	(403,40)	(447,97)	(465,89)	(484,52)	(503,90)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	(2,86)	(41,79)	(43,46)	(45,20)	(47,01)
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	-	-	-	-
(+) Redención de inversiones		-	-	-	-	-
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	-	-	(233,84)	-	-
(+) Nuevos aportes		3,37	41,81	277,32	45,22	47,03
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	3,37	41,81	277,32	45,22	47,03
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,51	0,02	0,02	0,02	0,02
(+) Saldo Inicial del Disponible		-	0,51	0,54	0,56	0,58
(=) Saldo Final del Disponible	-	0,51	0,54	0,56	0,58	0,60
Control	-	-	-	0,00	0,00	0,00
Superavit o déficit de tesorería		3,37	41,81	277,32	45,22	47,03
Nuevos aportes		3,37	41,81	277,32	45,22	47,03
Inversiones Temporales		-	-	-	-	-

Cálculo de KTNO						
Deudores	-	-	-	-	-	
Inventarios	-	-	-	-	-	
KTO	-	-	-	-	-	
Proveedores	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	
Obligaciones laborales	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	
Cuentas por pagar	21,3	22,2	23,1	24,0	24,9	
Impuestos por pagar	-	-	-	-	-	
Pasivo Operativo	38,8	40,4	42,0	43,7	45,4	
KTNO	-	(38,8)	(40,4)	(42,0)	(45,4)	
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	
EBITDA		(41,7)	(43,3)	(45,1)	(46,9)	(48,8)
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		(41,7)	(43,3)	(45,1)	(46,9)	(48,8)
- KTNO		38,8	1,6	1,6	1,7	1,7
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación	-	(2,9)	(41,8)	(43,5)	(45,2)	(47,0)
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	(2,9)	(41,8)	(277,3)	(45,2)	(47,0)
Nuevos aportes	-	3,4	41,8	277,3	45,2	47,0
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
EFFECTIVO INICIAL	-	0,51	0,54	0,56	0,58	0,58
-Movimiento de la Tesorería	-	-	-	-	-	-
EFFECTIVO FINAL	0,51	0,54	0,56	0,58	0,58	0,60

VPN - Flujo de Caja Disponible	-\$339,7
--------------------------------	-----------------

A pesar de la diferencia de precios de venta se evidencia que el escenario pesimista en este caso también refleja un VPN menor a 0, por ende, se entiende que bajo estas condiciones el proyecto deberá rechazarse por no lograr recuperar la inversión, después de cubrir el costo de los recursos.

4.3.7 Escenario optimista a precios de competencia

El último escenario analizado es el que se caracteriza por tener un precio de venta de \$1.430.000 COP y trabajar con capacidad instalada del 92%

Tabla 50..Escenario optimista a precios similares de la competencia

Ingresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos matriculas		789,36	820,93	853,77	887,92	923,44
Ingresos financieros		-	10,84	21,02	22,64	34,09
Ingresos ordinarios		789,36	831,77	874,79	910,57	957,53
Ventas al contado		789,36	831,77	874,79	910,57	957,53
Ventas a crédito		-	-	-	-	-
Deudores	0	1	2	3	4	5
Deudores		-	-	-	-	-
CAPEX	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	-	-	233,84	-	-
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
Total	340,21	-	-	233,84	-	-
PPyE	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-
Muebles y enseres	-	-	-	-	-	-
Equipos e insumos	207,88	207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles	-	-	-	-	-	-
PPyE Bruta	340,21	340,21	340,21	574,05	574,05	574,05
Depreciaciones	0	1	2	3	4	5
Inversión en planta física		6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		69,29	69,29	69,29	77,95	77,95
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Total Depreciaciones del Período		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Depreciaciones Acumuladas (ESF)	-	75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
Caja	0	1	2	3	4	5
Saldo Mínimo de Caja		0,79	0,83	0,87	0,91	0,96
Costos	0	1	2	3	4	5
Costo personal docente		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Total costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Proveedores	0	1	2	3	4	5
Saldo final de proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Gastos de administración y ventas	0	1	2	3	4	5
Gastos fijos		154,59	160,78	167,21	173,90	180,85
Nómina administrativa		198,31	206,24	214,49	223,07	231,99
Depreciación		75,91	75,91	75,91	84,56	84,56
Seguros		-	-	-	-	-
Marketing		78,94	82,09	85,38	88,79	92,34
Total gastos de administración y ventas		507,74	525,02	542,98	570,32	589,75
Cuentas por pagar	0	1	2	3	4	5
Gastos por pagar		19,46	20,24	21,05	21,89	22,77
Aportes de salud		0,52	0,54	0,57	0,59	0,61
Pensiones		0,74	0,77	0,80	0,83	0,87
Riesgos profesionales		0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Sena		0,12	0,13	0,13	0,14	0,14
ICBF		0,18	0,19	0,20	0,21	0,22
Cajas de compensación		0,25	0,26	0,27	0,28	0,29
Total	-	21,31	22,16	23,05	23,97	24,93
Obligaciones laborales	0	1	2	3	4	5
Cesantías		6,36	6,61	6,88	7,15	7,44
Intereses sobre cesantías		0,76	0,79	0,83	0,86	0,89
Vacaciones		-	-	-	-	-
Primas		-	-	-	-	-
Total	-	7,12	7,41	7,70	8,01	8,33

Estado de Situación Financiera	0	1	2	3	4	5
Disponibles	-	0,79	0,83	0,87	0,91	0,96
Inversiones temporales	-	270,91	525,46	566,10	852,35	1.160,58
Deudores	-	-	-	-	-	-
Inventario	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	-	271,70	526,29	566,97	853,26	1.161,54
Propiedad Planta y Equipo						
Inversión en planta física		132,32	132,32	132,32	132,32	132,32
Maquinaria y equipo		-	-	-	-	-
Muebles y enseres		-	-	-	-	-
Equipos e insumos		207,88	207,88	441,72	441,72	441,72
Licencias e intangibles		-	-	-	-	-
Depreciaciones		75,91	151,82	227,73	312,29	396,86
PPyE Neta		264,30	188,38	346,31	261,75	177,19
Total activos	-	536,00	714,68	913,29	1.115,01	1.338,73
Obligaciones Financieras	-	-	-	-	-	-
Proveedores		10,39	10,80	11,23	11,68	12,15
Cuentas por pagar		21,31	22,16	23,05	23,97	24,93
Impuestos por pagar		-	-	-	-	-
Obligaciones laborales		7,12	7,41	7,70	8,01	8,33
Total Pasivo	-	38,82	40,37	41,99	43,67	45,41
Capital - Aportes		340,21	340,21	340,21	340,21	340,21
Utilidad o pérdida ejercicios anteriores		-	156,97	334,10	531,09	731,14
Utilidad o pérdida del ejercicio		156,97	177,13	197,00	200,04	221,97
Total Patrimonio	-	497,18	674,30	871,30	1.071,34	1.293,32
Total Pasivo + Patrimonio	-	536,00	714,68	913,29	1.115,01	1.338,73
Validación	-	-	-	-	-	-
Estado de Resultados Integrales	0	1	2	3	4	5
Ingresos ordinarios		789,36	831,77	874,79	910,57	957,53
Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
Utilidad Bruta		664,72	702,14	739,98	770,36	811,72
Gastos de administración y ventas		507,74	525,02	542,98	570,32	589,75
Utilidad Operacional		156,97	177,13	197,00	200,04	221,97
Otros ingresos		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		156,97	177,13	197,00	200,04	221,97
Impuesto de Renta		-	-	-	-	-
Utilidad o pérdida neta	-	156,97	177,13	197,00	200,04	221,97
Estado de Flujo de Efectivo	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos operacionales		789,36	820,93	853,77	887,92	923,44
(-) Variación de deudores		-	-	-	-	-
(=) Caja de ingresos operacionales	-	789,36	820,93	853,77	887,92	923,44
(-) Costos		124,64	129,63	134,81	140,21	145,81
(-) Variación de Inventarios		-	-	-	-	-
(+) Variación de Proveedores		10,39	0,42	0,43	0,45	0,47
(=) Caja de costos	-	(114,26)	(129,21)	(134,38)	(139,76)	(145,35)
(-) Gastos de Administración y Ventas Desembolsables		431,83	449,11	467,07	485,75	505,18
(-) Impuestos del Período		-	-	-	-	-
(+) Variación de Cuentas por Pagar		21,31	0,85	0,89	0,92	0,96
(+) Variación de Impuestos Gravámenes y Tasas		-	-	-	-	-
(+) Variación de Laborales por Pagar		7,12	0,28	0,30	0,31	0,32
(=) Caja de gastos de administración	-	(403,40)	(447,97)	(465,89)	(484,52)	(503,90)
(=) Efectivo Generado por la operación (EGO)	-	271,70	243,75	253,50	263,64	274,19
(+) Ingresos por rendimientos financieros		-	10,84	21,02	22,64	34,09
(+) Redención de inversiones		-	270,91	525,46	566,10	852,35
(-) Compra de propiedad, planta y equipo	340,21	-	-	233,84	-	-
(-) Constitución de inversiones		270,91	525,46	566,10	852,35	1.160,58
(=) Efectivo Generado por la Inversión	(340,21)	(270,91)	(243,71)	(253,46)	(263,61)	(274,14)
(+) Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado por la Financiación	-	-	-	-	-	-
(=) Efectivo Generado en el Período	-	0,79	0,04	0,04	0,04	0,05
(+) Saldo Inicial del Disponible		-	0,79	0,83	0,87	0,91
(=) Saldo Final del Disponible	-	0,79	0,83	0,87	0,91	0,96
Control	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Superavit o déficit de tesorería		270,91	525,46	566,10	852,35	1.160,58
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Inversiones Temporales	-	270,91	525,46	566,10	852,35	1.160,58

KTNO	-	(38,8)	(40,4)	(42,0)	(43,7)	(45,4)
Flujo de Caja	0	1	2	3	4	5
EBITDA		232,9	253,0	272,9	284,6	306,5
-Impuestos		-	-	-	-	-
Flujo de Caja Bruto		232,9	253,0	272,9	284,6	306,5
- KTNO		38,8	1,6	1,6	1,7	1,7
Recuperación Inversión en KTO		-	-	-	-	-
Efectivo Generado por la Operación		271,7	254,6	274,5	286,3	308,3
-K Fijo	(340,2)	-	-	(233,8)	-	-
Flujo de Caja Libre	(340,2)	271,7	254,6	40,7	286,3	308,3
Nuevos aportes	-	-	-	-	-	-
Flujo de Caja Disponible o Libre Accionistas	(340,2)	271,7	254,6	40,7	286,3	308,3
EFFECTIVO INICIAL		-	0,79	0,83	0,87	0,91
-Movimiento de la Tesorería		(270,9)	(254,5)	(40,6)	(286,3)	(308,2)
EFFECTIVO FINAL		0,79	0,83	0,87	0,91	0,96

VPN - Flujo de Caja Disponible	\$362,6
--------------------------------	----------------

Para este escenario resulta un valor presente neto mayor a 0, lo que significa que es conveniente aceptar el proyecto, o en palabras de Delgado y Vélez (2016) un VPN positivo indica que los flujos futuros que se espera generen la inversión, serán mayores que el costo en que hay que incurrir para su ejecución, en este caso el costo del capital de 19,8%.

4.3.8 Conclusiones de la investigación financiera

Tabla 51. Resumen de escenarios

Escenario/ variables	Moderado (CI 80%)	Pesimista (CI 60%)	Optimista (CI 92%)
Precio \$ 1.230.000	VPN \$-250,1	VPN \$-339,8	VPN \$ 16,1
Precio \$ 1.430.000	VPN \$ 39,4	VPN \$-339,7	VPN \$ 362,6

En resumen, los escenarios que arrojan resultados positivos para ejecutar el proyecto son los optimistas y el moderado con precio de competencia.

En conclusión, el escenario propuesto inicialmente con un precio de matrícula por estudiante de \$ 1.230.000 pesos no es conveniente para la recuperación de la inversión y generación de valor de la institución, por el contrario, los beneficios que alcanzan no logran superar el costo de los recursos, por ende, el costo de oportunidad en las situaciones más probables que son la pesimista y la moderada. Es decir que para esta Unidad Estratégica de Negocio la fijación de precio no puede basarse en un valor por debajo de la competencia, siendo de hecho \$1.430.000 el precio mínimo para que el proyecto genere valor.

Si estas condiciones se mantienen (escenario moderado con precios similares a la competencia) se puede hablar de la optimización de la planta física de la institución, sabiendo que la estructura tiene $760 m^2$ y los ingresos anuales proyectados en el año 1 son de \$686.400.000 millones de pesos; dicha relación da como resultado una productividad del inmueble de \$903.157 pesos por m^2 sólo en el primer año.

Capítulo 5 Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo tiene por objetivo reunir las observaciones claves identificadas a lo largo de la investigación para mostrar en relieve los criterios favorables y desfavorables que infieren en la viabilidad particular del proyecto, en la recomendación del investigador y en última instancia, en el ente decisorio.

La información se presenta a nivel narrativo, sin embargo, el lector encontrará tablas y guías de apoyo para relacionar fácilmente la información suministrada.

5.1 Conclusiones

Respecto al objetivo número uno el cual se buscó identificar la existencia de un mercado por atender en Barrancabermeja en educación TyT, se encontró que en el 2018 creció a mayor ritmo el número de empresas oferentes en servicios educativos que las empresas de actividades en salud, dando como posibilidad futura, de continuar así la tendencia, que exista mayor oferta de egresados en áreas de salud que demanda para dichos empleos.

Luego del estudio del mercado se logró determinar que existe un mercado potencial de egresados de educación media interesados en cursar estudios a nivel técnico y tecnológico con recursos disponibles para acceder a servicios educativos en programas del sector salud, el segmento corresponde a 812 personas anualmente, sin embargo

debido a la dinámica poblacional, dicha tendencia podría cambiar en el largo plazo a nivel general y a nivel específico, se evidencia que el ritmo de crecimiento del segmento objetivo a corto plazo es constante.

Se determinó también que, del universo de personas dentro del rango de edad a estudiar, el 17,82% están interesados en ciencias de la salud, es decir, 2762 personas. A su vez, el estudio arrojó que el 29,43% tiene los recursos necesarios según los precios de la competencia directa, es decir, 812 personas. Esta cantidad es suficiente conociendo de antemano la capacidad instalada prevista de la institución, la cual puede albergar 12 aulas de 25 estudiantes para un total de 300 estudiantes por jornada.

No obstante, es perentorio vigilar y responder al cambio de la dinámica poblacional del municipio y de la región, pues según se observó, el envejecimiento de la pirámide población aumenta ritmo paulatino pero constante anualmente; esto significa que la estructura de la demanda de hoy se modificará en el mediano a largo plazo, lo cual forzará a la institución a abarcar nuevo mercado y a ser flexible con las dinámicas de la demanda.

En adición a esto, el alto nivel de favorabilidad de la institución (70%), junto a la determinación de estudiar en la Unidad Municipal de Barrancabermeja (43%) indica que si habrá aceptación dentro del segmento objetivo y respuesta positiva por parte de este, y sumado a que el 97% de los encuestados resolvió -así no esté interesado en ciencias de la

salud- que sí realizaría formación en la institución, desde cursos a diplomados, se evidencia que hay mercado por explorar en los dos tipos de servicios educativos.

Según los niveles de cobertura de educación superior en el país, es perentorio continuar concentrando los esfuerzos en la población de menores ingresos y en generar acceso a una educación superior pertinente para toda la población del país.

Por su parte, el estudio técnico permitió identificar un requerimiento de inversión por la suma de \$ 847.265.702 pesos colombianos, para las adecuaciones, equipamientos necesarios y la operación. Dicha cuantía es relativamente baja debido a los activos que ya posee la institución y la estructura administrativa a nivel Seccional que permite la organización y adaptación a la nueva unidad estratégica de negocio.

Al hablar de la factibilidad del proyecto, se encuentra que es factible bajo las características específicas del precio similar a la competencia usando su capacidad instalada al 80%. Obtiene un valor presente neto de \$39,4 millones de pesos, por ende, se advierte que es conveniente en la medida que genera valor luego de recuperar la inversión y cubrir el costo del capital. Asimismo, bajo las mismas circunstancias el proyecto optimiza la productividad de la planta física de la Unidad Municipal de Barrancabermeja, obteniendo \$ 903.157 pesos por m^2 .

Tabla.52. Ponderación de factores influyentes

Factor	Descripción	Categoría	Ponderación
VPN > 0	Escenario moderado con VPN de 39,4 millones	Influye positivamente	0,2
Demanda actual óptima	812 personas anualmente	Influye positivamente	0,2
Recuperación de la economía de la ciudad	Aumento del empleo progresivo del consumo de los hogares	Influye positivamente	0,1
Población diferente al objetivo compraría servicios de educación continuada	97% de los encuestados respondió que sí accedería a cursos con la institución	Influye positivamente	0,05
Favorabilidad en la imagen de la Institución	El 70% de los encuestados tiene una buena imagen de la Cruz Roja	Influye positivamente	0,1
Sensibilidad en el precio de venta	Disminución de la demanda con el nuevo precio	Influye negativamente	0,2
Aumento de oferta educativa en TyT	Aumento de competidores	Influye negativamente	0,1
Disminución paulatina de empresas demandantes de empleos en el sector salud	Reducción de la demanda de tecnólogos en las áreas que se ofertan.	Influye negativamente	0,05

Según la ponderación sugerida a los factores más determinantes para la ejecución del instituto se obtiene un resultado de 0,65 sobre 1.

5.2 Recomendaciones

Si se buscara mayor alcance con la demanda, se podría gestionar un convenio con la Alcaldía para otorgar becas -según la política municipal semestral- y apuntarle al

segmento dentro de la población que, aunque está interesado en dichos estudios, no tiene el presupuesto disponible para acceder a ellos, hablamos del 70,57% quienes o no tienen los recursos suficientes o no cuentan con ningún tipo de recurso.

El precio que permite que la creación del instituto de educación para el trabajo en la genere valor para la Cruz Roja Unidad Municipal de Barrancabermeja es de \$1.430.000 pesos por matrícula, es decir que la política de precios asequibles para la comunidad no debería regir en esta unidad de negocio porque la hace insostenible. La institución puede, por tanto, apalancarse en los convenios mencionados anteriormente para que su demanda no se vea afectada por el aumento del precio.

En caso de ejecutarse el instituto en la Unidad Municipal se debe tener muy presente el cambio de la dinámica poblacional, debido a que, en un mediano plazo, la demanda puede ser inferior y afectar directamente el nivel de ventas. Se recomienda la flexibilidad organizativa para enfrentar este tipo de desafíos.

5.3 Continuidad de investigación

Luego del presente estudio el siguiente tema será investigar al respecto es la combinación óptima de estrategias administrativas, logísticas y de mercadeo para ejecutar el proyecto en caso de aceptarlo. De otra parte, también se propone una investigación referente a la factibilidad de potenciar la IPS en la Unidad Municipal en dicho bien, con el mismo objetivo de dar respuesta a la gerencia para decidir sobre el inmueble.

Lista de referencias

Acosta-Rangel, M. L., Bazante-Beltrán, Y. J., Ojeda-Yacumal, Y. V. (2017). Factores que inciden en la toma de decisiones financieras de las pymes, del sector construcción, Popayán, 2016. *Revista Libre Empresa*, 14(1), 147-165

Agencia Nacional de Hidrocarburos (2014) Diagnóstico socioeconómico del departamento del Magdalena Medio: Estrategia territorial para la gestión equitativa y sostenible del sector hidrocarburos. Recuperado en: <http://www.anh.gov.co/Seguridad-comunidades-y-medio-ambiente/SitioETH-ANH29102015/como-lo-hacemos/ETHtemporal/DocumentosDescargarPDF/1.1.2%20DIAGNOSTICO%20MAGDALENA%20MEDIO.pdf>

Alcaldía de Barrancabermeja, oficina asesora de planeación. (2017) Barrancabermeja en cifras 2016. Recuperado en: https://www.barrancabermeja.gov.co/sites/default/files/opendata/REVISTA%20BARRANCABERMEJA%20EN%20CIFRAS%202016_0.pdf

Altuve G., J. (2004). El uso del valor actual neto y la tasa interna de retorno para la valoración de las decisiones de inversión. *Actualidad Contable Faces*, 7 (9), 7-17.

Andía Valencia, W., & Paucara Pinto, E. (2013). Los planes de negocios y los proyectos de inversión: similitudes y diferencias. *Industrial Data*, 16 (1), 80-84.

Arthur, B. (2000). Cognition: The black box in economy. En: D. Colander (ed.). *The Complexity Vision and the Teaching of Economics* (pp. 19-28). Northampton: Edward Elgar Publishers.

Banco de la República de Colombia. (2019) Boletín de indicadores económicos 26 de marzo de 2019. Recuperado en: <http://www.banrep.gov.co/economia/pli/bie.pdf>

Burneo-Valarezo, S., Delgado Victore, R., & Antonia Vérez, M. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Ingeniería Industrial*, 37(3), 305-212.

Cámara de Comercio de Barrancabermeja. (2016). Coyuntura económica y social Barrancabermeja. Recuperado en:
<http://www.santanderinnova.org.co/media/3496520c9548113dbbb2b768b1e4c20b.pdf>

Cámara de Comercio de Barrancabermeja. (2018) Dinámica empresarial N°DE8: ¿Por qué cierran los negocios en Barrancabermeja? Recuperado en:
<http://www.ccbarranca.org.co/ccbar/images/documentos/competitics/cierre-de-establecimientos-comercialesv2.pdf>

Cámara de Comercio de Barrancabermeja. (2019) Dinámica socioeconómica del área de influencia de la Cámara de Comercio de Barrancabermeja. Recuperado en:
<https://drive.google.com/file/d/14-zWaXSIIId9aMTbDDCKCmh088zIg9ZmB/view>

Cárdenas Gutiérrez, A. R., & Montoro Fernández, E. (2017). Evaluación de un proyecto de educación emprendedora en la ESO. La visión del alumnado. RIE: Revista de Investigación Educativa, 35(2), 563-581. Doi:10.6018/rie.35.2.273221

Castro- Borunda, Z.I. (2017). Evaluación de proyectos de inversión para pequeñas y medianas empresas con una estrategia de proyección financiera. Ra Xinhai, 13 (3), 15-40

Centro de estudios regionales del Magdalena Medio. (2012) Boletín Educación enero 2012. Recuperado en: <http://cer.org.co/Documentos/BoletinNo2Educacionl.pdf>

Ciribeli, J., & Miquelito, S. (2014). La segmentación del mercado por el criterio psicográfico: Un ensayo teórico sobre los principales enfoques psicográficos y su relación con los criterios del comportamiento. Revista Científica "Visión de Futuro", vol. 19, núm. pp. 33-50 Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina

Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación. (2004). Documento CONPES SOCIAL 81: Consolidación del Sistema Nacional de

Formación para el Trabajo en Colombia. Recuperado en:

<http://seccl.sena.edu.co/Presentacion/Documentos/Normatividad/Conpes%20a%20publicar%20SECCL/CONPES%2081%20DE%202004%20consolidaci%C3%B3n%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Formaci%C3%B3n%20Para%20el%20Trabajo.pdf>

Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia. de Buenos Aires. (2000). Flujos de fondos proyectados en situación de incertidumbre. XIII Congreso Nacional de Profesionales en Ciencias Económicas

Córdoba, M. (2011) Formulación y evaluación de proyectos. Bogotá, Colombia. ECOE Ediciones.

Choo,W. (1999). La Organización Inteligente. Oxford: Oxford University Press.

Curzio, L. (1998). Toma de decisiones. Mexico D.F: DR Instituto Federal Electoral

Díaz Casero, J. C; Urbano Pulido, D.; Hernández Mogollón, R Teoría económica institucional y creación de empresas. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 11, núm. 3, 2005, pp. 209-230 Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa Vigo, España

Díaz, M. L (2012). Inmovilizado: el punto de partida de la liquidez. Revista Universo Contábil, ISSN 1809-3337 Blumenau, v. 8, n. 2, p. 134-145.

Di Pierri D, Carla. (2006). De la producción masiva a la personalización masiva: los deseos de los consumidores y las nuevas tecnologías como factores modeladores del cambio. *Argos*, 23(44), 21-31.

Fedesarrollo (2018) Prospectiva económica diciembre 2018. Recuperado en: https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/prospectivaeconomica/prospectiva_diciembre_2018-acceso_libre.pdf

Fonseca, E. (2014). Seguimiento de resultados en la generación de políticas públicas en la formación del talento humano, dentro del marco del gran acuerdo social Barrancabermeja como modelo de gestión participativa. Universidad Abierta y a Distancia.

Forrester, J.W. (1961): Industrial dynamics. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

García, O. L (2009). Administración financiera: fundamentos y aplicaciones. Cali, Colombia. Editorial Prensa Moderna Editores.

Gazzola, A. & Didriksson, A. (2008). Estudio Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe Editorial: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC.

G. Messina., E. Pieck., E. Caastañeda. (2010) Educación y trabajo: lecciones desde la práctica innovadora en América Latina; Colección Innovemos; Vol.:1; 2010

Gigerenzer, G. (2008). Rationality for Mortals. How People Cope with Uncertainty. Oxford: Oxford University Press.

Gonzales, P., & Bermúdez, T. (2008). Una aproximación al modelo de toma de decisiones usado por los gerentes de las micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en Cali, Colombia, desde un enfoque de modelos de decisión e indicadores financieros y no financieros. Medellín, Antioquia, Colombia.

Gunther, R. E. (2008). La verdad sobre la toma de decisiones. Financial Times Press.

Hastie, R. y Dawes, R.M. (2010). *Rational Choice in an Uncertain World: The Psychology of Judgment and Decision Making*. (2nd ed). Thousand Oaks, California, United States: Sage Publications, Inc.

Infante, A. (1988) *Evaluación financiera de proyectos de inversión*. Bogotá, Colombia. Editorial Norma.

Jacobs, Jan F., *The One and Only Standard WACC - Costo de capital contra retorno de capital* (22 de septiembre de 2014).

J. Lohmann, S. Baksh. (1993). The IRR, NPV and Payback Period and their relative performance in common capital budgeting decisions procedures for dealing with risk. *The Engineering Economist*. Vol. 39. pp. 17-47.

Jirón, M (2007). *La institución de la modalidad de educación tecnológica en Colombia: Una aproximación a la problemática en la segunda mitad del siglo XX*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Kahneman, D., Slovic, P. y Tversky, A. (eds.) (1982). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Koontz, H; H. Weihrich y M. Cannice. (2012) *Administración: Una perspectiva global y empresarial*. (14ª. Ed.) Mc Graw Hill

Lira Briceño, P. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión: Herramientas financieras para analizar la creación de valor*. Lima, Perú. Editorial UPC.

López Parra, E. González Navarro, N. Osobampo, S. Cano, A. Gálvez Chang, R. (2008). *Estudio Técnico: Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión*. México, ITSON Universidad.

Malhotra, N. (1997). Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico, Segunda Edición, de, Prentice Hall, pp. 21- 22.

Manotas Duque, Diego Fernando, & Toro Díaz, Héctor Hernán. (2009). Análisis de decisiones de inversión utilizando el criterio valor presente neto en riesgo (VPN en riesgo). Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, (49), 199-213.

March, J. G. (1976). A primer on Decision Making: How Decision Happen. New York: Free Press.

Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., & Hernández-Santamaría, P. O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. Revista Desarrollo y Sociedad, (78), 59-111.

Messina, G., Pieck, E., Castañeda, E. (2008). Educación y trabajo: lecciones desde la práctica innovadora en América Latina. UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean. Recuperado en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000160881>

Meza Orozco, J.J. (2010). Evaluación financiera de proyectos. Bogotá. ECOE Ediciones.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Informe de gestión 2016. Bogotá. Recuperado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-359520_recurso_41.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2018). Contratación docente. Recuperado de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-320286.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Verificación de los requisitos básicos de funcionamiento de programas de formación para el trabajo y el desarrollo humano. Guía N° 29.

Morales Sánchez, M. Alberto, & Segoviano Contreras, Luis Enrique. (2016). Una perspectiva económico-institucional de la toma de decisiones: solución de problemas en situación de incertidumbre. *Investigación económica*, 75(298), 57-75. Recuperado en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.inveco.2016.11.002>

North, D. (2005 [2007]). *Understanding the Process of Economic Change*. Princeton: Princeton University Press.

Organización de las Naciones Unidas (2019) Ocho amenazas a la economía global. Noticias ONU. Recuperado en: <https://news.un.org/es/story/2019/01/1449702>

Organización de las Naciones Unidas (2019) World Economic Situation Prospects 2019: Regional press reléase Latin America Final ES. Recuperado en: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/WESP2019_Regional_Press_Release_Latin_America_Final_ES.pdf

Ospina. M. R., & Sanabria, P. E (2010). *Un enfoque de mercadeo de servicios educativos para la gestión de las organizaciones de educación superior en Colombia: El modelo MIGME*. Universidad Militar Nueva Granada.

Ortíz H. A (2011). *Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera*. U. Externado de Colombia.

Ostrom. E. (2005), *Understanding Institutional Diversity*, Princenton, New Jersey, Princenton University Press

Pacheco, J. F., & Contreras, E. (2008). *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*. Repositorio Cepal.

Plous, S. (1993). *The Psychology of Judgment and Decision Making*. Universidad de Wesleyan. Editorial McGraw Hill

Psacharopoulos, George and Ying, Chu (1992). "Earnings and Education in Latin America: Assessing Priorities for Schooling Investments", Policy Research Working Papers, No. 1056, The World Bank.

Rodríguez, M., Buthet, C.J, Taborda M., A, & Scavuzzo, J. (2013) *Metodología integral de evaluación de proyectos sociales: indicadores de resultados e impactos*. Córdoba: Editorial Brujas.

S. Ye, R. Tiong. "NPV-at-Risk Method in Infrastructure Project Investment Evaluation". *Journal of Construction Engineering and Management*. ASCE. 2000. pp. 227-233.

Saavedra, J.E (2012). *Formación para el trabajo en Colombia*. Banco de la República Bogotá, Colombia. Borradores de economía. N° 740

Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión*. (2a. Ed.) Pearson Educación. Tomado de <http://www.ebooks7-24.com/aure.unab.edu.co>

Secretaria de educación municipal de Barrancabermeja. (2017) Informe de gestión periodo junio a septiembre 2017. Recuperado en: <https://www.barrancabermeja.gov.co/sites/default/files/opendata/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20Junio%20-%20Septiembre%202017%20Secretar%C3%ADa%20Educaci%C3%B3n.pdf>

Servicio Nacional de Aprendizaje. *Sistema nacional de formación para el trabajo en Colombia: Avances y desafíos*. Recuperado en: https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-155564_archivo_pdf.unknown

Simon, H. (1984). El comportamiento administrativo: estudio de los procesos de decisiones en la organización administrativa (2 ed.). Aguilar

Smith, V. (1982), "Microeconomic Systems as an Experimental Science", American Economical Review, vol. 72, pp. 923-955

Tooby, J. y Cosmides, L. (2005). Conceptual foundations of evolutionary psychology. En: D. Buss (ed.). The Handbook of Evolutionary Psychology (pp. 5-67). New Jersey: John Wiley & Sons.

Varela, R. (1993) Evaluación económica de inversiones. Cali, Colombia. Grupo Editorial Norma.

Vecino, C. E., Rojas, S. C., & Munoz, Y. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia. Estudios Gerenciales, 31(134), 41-49.

Vélez Pareja, I. (2012). Decisiones de inversión. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Vélez Pareja, I. (2002). Costo de capital para firmas no transadas en bolsa. Academia. Revista Latinoamericana de Administración, (29), 45-75.

Velez-Pareja, I. Tham, J. P. Castilla. (2011). Finanzas corporativas con énfasis en valoración y decisiones de inversión.

Velez-Pareja, Ignacio & Tham, Joseph. (2012). Estimación Flujos de Caja Para Evaluación de Proyectos y Valoración de Empresas (Estimating Cash Flows for Project Assessment and Firm Valuation). Universidad Tecnológica de Bolívar.

Vidal, Niurka Vialart, Rodríguez López, Emérita Ileana, Véliz Martínez, Pedro Luis, Suárez Cabrera, Antonio, Morales Cordovés, Eneida, Zelada Pérez, Malena de los Milagros, & Pérez Morales, Karelia. (2016). Tendencias actuales de programas de estudio

de pregrado y posgrado con orientación a la Atención Primaria de la Salud. *Educación Médica Superior*, 30(3), 615-626.

Yaneze, M. H. (2011). *Gestão de marketing e comunicação: avanços e aplicações*. 2 ed. São Paulo, Saraiva, p. 187.

Zuñiga-Jara, S., Soria, K. & Sjoberg, O. (2011). Costo del capital y evaluación de proyectos en Latinoamérica: una clarificación. *INNOVAR*, 21(41), 39-49.