



LA INDUSTRIA DE LOS CHIRCALES ARTESANALES DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÚCUTA

Jorge Sánchez Molina | Rosa P. Ramírez | Julio A. González



Universidad Francisco
de Paula Santander
Vigilada Mineducación

**LA INDUSTRIA DE LOS
CHIRCALES ARTESANALES
DEL ÁREA METROPOLITANA
DE CÚCUTA**

JORGE SÁNCHEZ MOLINA, ROSA P. RAMÍREZ,
JULIO A. GONZÁLEZ.

Molina Sánchez, Jorge

La industria de los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta / Rosa P. Ramírez, Jorge Sánchez, Julio A. González. -- 1a. ed. -- Bogotá : Ecoe Ediciones ; Cúcuta : Universidad Francisco de Paula Santander, 2019.

119 p. -- (Ciencias humanas. Sociología)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-8489-73-5

1. Industria de la arcilla - Cúcuta 2. Industria cerámica - Norte de Santander 3. Ladrillos - Producción - Historia - Colombia I. Sánchez Molina, Jorge II. González Mendoza, Julio Alfonso III. Título IV. Serie

CDD: 666.42 ed. 23

CO-BoBN- a1043478



Colección: *Ciencias Humanas*

Área: *Sociología*



**Universidad Francisco
de Paula Santander**

Vigilada Mineducación

- ▶ Jorge Sánchez Molina
- ▶ Rosa P. Ramírez
- ▶ Julio A. González.

© Ecoe Ediciones Limitada.

Carrera 19 # 63C 32, Tel.: 248 14 49
Bogotá, Colombia

© Universidad Francisco
de Paula Santander

Avenida Gran Colombia
No. 12E-96 Barrio Colsag
San José de Cúcuta - Colombia
Teléfono (057)(7) 5776655

Primera edición: Bogotá, agosto de 2019

ISBN: 978-958-8489-73-5

Coordinación editorial: Angélica García Reyes

Corrección de estilo: Andrés Díaz

Diagramación: Alicia Parra R.

Carátula: Alejandra Sarabia &

Wilson Marulanda Muñoz

Impresión: Carvajal Soluciones de
comunicación S.A.S

Cra. 69 #15 -24

*Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.*

Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados

CONTENIDO

PRÓLOGO	XIII
INTRODUCCIÓN	XVII
1. RESEÑA HISTÓRICA DE LOS CHIRCALES	1
1.1 La civilización del ladrillo y los cerámicos	1
1.2 Evolución de la alfarería y la cerámica.....	2
1.3 Evolución del proceso de manufactura en Colombia	3
1.3.1 Principales precursores de la industria en Colombia	5
1.3.2 La industria cerámica en Norte de Santander	9
2. PROCESOS DE FABRICACIÓN	13
2.1 Baldosa cerámica	14
2.1.1 Explotación de las canteras	14
2.1.2 Almacenamiento de la materia prima	15
2.1.3 Molienda.....	15
2.1.4 Atomización	16
2.1.5 Almacenamiento de la pasta cerámica	16
2.1.6 Prensado	16
2.1.7 Secado	16
2.1.8 Línea de esmaltado.....	17
2.1.9 Cocción.....	17

2.1.10 Evaluación del producto	17
2.1.11 Paletización	18
2.1.12 Plastificado	18
2.1.13 Almacenamiento en bodega	18
2.1.14 Distribución	18
2.2 Procesos en las ladrilleras para la elaboración de productos	18
2.2.1 Muestreo y análisis físico-cerámicos a la materia prima.....	19
2.2.2 Extracción de la materia prima.....	19
2.2.3 Almacenamiento de la materia prima	19
2.2.4 Trituración y molienda	20
2.2.5 Extrusión	20
2.2.6 Secado	21
2.2.7 Cocción	22
2.2.8 Empaquetado	23
2.2.9 Almacenamiento y distribución	23
2.3 Procesos de fabricación de productos en los chircales	24
2.3.1 Explotación de la mina	25
2.3.2 Mezclado	26
2.3.3 Moldeado	26
2.3.4 Secado	27
2.3.5 Cocción	28
2.3.6 Almacenamiento y transporte	28
2.4 Proceso de fabricación de sanitarios	29
2.4.1 Tratamiento de materias primas	30
2.4.2 Dosificación y tamizado	30
2.4.3 Molienda	30
2.4.4 Moldeado	30
2.4.5 Diseño	31
2.4.6 Secado	31
2.4.7 Inspección y pulido	31
2.4.8 Cocción	31
2.4.9 Selección y empaque	32
2.5 Proceso de fritas	32
2.5.1 Preparación de la materia prima	33
2.5.2 Dosificación y mezclado	33
2.5.3 Horno de fusión	33
2.5.4 Enfriamiento	34
2.6 Proceso de vajillas cerámicas	34
2.6.1 Preparación de materias primas	35
2.6.2 Modelado	35
2.6.3 Acabado	36
2.6.4 Secado	36

2.6.5 Cocción.....	36
2.6.6 Esmaltado	36
2.6.7 Decorado	37
2.7 Proceso de fato a mano	37
2.7.1 Extracción de la arcilla.....	37
2.7.2 Almacenamiento de la materia prima	38
2.7.3 Molienda.....	38
2.7.4 Mezclado.....	39
2.7.5 Humectación de la arcilla	39
2.7.6 Moldeado.....	39
2.7.7 Secado	40
2.7.8 Cocción.....	41
2.7.9 Almacenamiento.....	41
2.8 Proceso de fabricación de esmaltes	42
2.8.1 Dosificación de materias primas	42
2.8.2 Molienda y homogeneización.....	42
2.8.3 Almacenamiento.....	43
2.8.4 Transporte.....	43
3. ANÁLISIS INTERNO DE LA CADENA DE VALOR DE LAS EMPRESAS QUE CONFORMAN EL SECTOR DE LOS CHIRCALES ARTESANALES.....	45
3.1 Análisis de las materias primas utilizadas	46
3.1.1 Características que generan valor	47
3.1.2 Características que limitan valor	47
3.2 Análisis del proceso de fabricación	48
3.2.1 Características de producción	48
3.2.2 Desarrollo de productos	50
3.2.3 Explotación y extracción de la arcilla	51
3.2.4 Preparación de la pasta	51
3.2.5 Moldeo	53
3.2.6 Secado	55
3.2.7 Cocción	56
3.2.8 Documentación del producto en proceso	58
3.2.9 Control de calidad de producto terminado	59
3.2.10 Almacenamiento	60
3.2.11 Sistema de transporte en el proceso productivo	62
3.2.12 Actividades de mantenimiento	62
3.2.13 Características que generan valor	63
3.2.14 Características que limitan valor	63
3.3 Comercialización de los productos	64
3.3.1 Características que generan valor	67
3.3.2 Características que limitan valor	68

3.4	Planificación y control de las actividades	68
3.4.1	Características que generan valor	69
3.4.2	Características que limitan valor	69
3.5	Gestión financiera	69
3.5.1	Características que generan valor	71
3.5.2	Características que limitan la creación de valor	71
3.6	Innovación, desarrollo tecnológico y gestión de capacidades de talento humano	72
3.6.1	Características que generan valor	76
3.6.2	Características que limitan valor	76
3.7	Medición y evaluación de la competitividad de la cadena de valor	77
3.7.1	Definición de la matriz de Evaluación de los Factores Internos (EFI)	77
4.	ANÁLISIS EXTERNO DE LAS EMPRESAS QUE CONFORMAN EL SECTOR DE LOS CHIRCALES ARTESANALES	81
4.1	Análisis del diamante de Porter	81
4.1.1	Condición de factores	81
4.1.2	Estrategia y la rivalidad de las firmas	88
4.1.3	Industrias relacionada y de soporte	90
4.1.4	Condiciones de la demanda	91
4.1.5	Gobierno	92
4.2	Análisis de las cinco fuerzas de Porter	99
4.2.1	Poder de negociación de los clientes	99
4.2.2	Poder de negociación de los proveedores	100
4.2.3	Entrada de nuevos competidores	101
4.2.4	Productos sustitutos o complementarios	102
4.2.5	Intensidad de la rivalidad	102
4.3	Análisis de fuerzas macroambientales	103
4.3.1	Fuerzas económicas	103
4.3.2	Fuerzas tecnológicas	107
4.3.3	Fuerzas ambientales	107
4.4	Medición y evaluación de la competitividad de los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta	108
5.	CONCLUSIONES	111
	REFERENCIAS.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Proceso general de fabricación de cerámicas.....	13
FIGURA 2. Diagrama de bloques de los procesos para la elaboración de productos cerámicos esmaltados.....	14
FIGURA 3. Explotación de materias primas	15
FIGURA 4. Molino	15
FIGURA 5. Prensa hidráulica	16
FIGURA 6. Horno serie Eko	17
FIGURA 7. Diagrama de bloques de los procesos de fabricación de productos en las ladrilleras	19
FIGURA 8. Almacenamiento de la materia prima en los patios	20
FIGURA 9. Trituración y molienda.....	20
FIGURA 10. Extrusión.....	21
FIGURA 11. Secadero natural.....	21
FIGURA 12. Secadero artificial.....	22
FIGURA 13. Horno colmena	22
FIGURA 14. Etapas de cocción en el proceso de fabricación de productos en las ladrilleras	23
FIGURA 15. Empaquetado del producto terminado.....	23
FIGURA 16. Almacenamiento del producto	24
FIGURA 17. Diagrama de bloques de los procesos para la elaboración de productos en los chircales	25
FIGURA 18. Explotación de la mina en los chircales.....	25
FIGURA 19. Pila de mezclado	26
FIGURA 20. Gaveras.....	27
FIGURA 21. Secado natural.....	27
FIGURA 22. Horno de fuego dormido.....	28
FIGURA 23. Almacenamiento de producto terminado	29
FIGURA 24. Diagrama de bloques para el proceso de fabricación de sanitarios cerámicos.....	29
FIGURA 25. Desmoldeo inodoro al suelo.....	30
FIGURA 26. Secaderos en continuo para sanitarios.....	31
FIGURA 27. Horno intermitente	32
FIGURA 28. Diagrama de bloques del proceso de fabricación de fritas.....	33
FIGURA 29. Diagrama de bloques del proceso de fabricación de vajillas cerámicas	34
FIGURA 30. Turbomezcladores	35
FIGURA 31. Moldes de resina	35
FIGURA 32. Cocción continua.....	36
FIGURA 33. Esmaltado por inmersión	37

FIGURA 34. Extracción de la arcilla	38
FIGURA 35. Molienda	38
FIGURA 36. Mezclado	39
FIGURA 37. Humectación de la arcilla	39
FIGURA 38. Moldeado	40
FIGURA 39. Secado.....	40
FIGURA 40. Horno	41
FIGURA 41. Almacenamiento del producto terminado.....	41
FIGURA 42. Diagrama de bloques del proceso de fabricación de esmaltes.....	42
FIGURA 43. Molinos para esmaltes.....	42
FIGURA 44. Cadena de valor de los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta	46
FIGURA 45. Capacidad instalada de las plantas (Tn)	48
FIGURA 46. Porcentaje de la capacidad instalada	49
FIGURA 47. Planeación de la producción	49
FIGURA 48. Aspectos técnicos tenidos en cuenta para planear la producción.....	49
FIGURA 49. Comportamiento de la producción	50
FIGURA 50. Tipos de productos que fabrica.....	50
FIGURA 51. Diseño y desarrollo de productos.....	51
FIGURA 52. Herramientas utilizadas para la trituración de la arcilla	52
FIGURA 53. Forma para realizar el amasado	52
FIGURA 54. Control de calidad a la pasta	53
FIGURA 55. Máquinas o herramientas utilizadas para el moldeo	53
FIGURA 56. Tipo de cortadora	54
FIGURA 57. Capacidad promedio mensual de moldeo.....	54
FIGURA 58. Control de las actividades de moldeo	55
FIGURA 59. Tiempo promedio de secado.....	55
FIGURA 60. Rotura en la operación de secado.....	56
FIGURA 61. Control sobre la operación de secado	56
FIGURA 62. Tipo de horno utilizado	57
FIGURA 63. Tiempo de cocción en hornos pampa.....	57
FIGURA 64. Tiempo promedio de enfriamiento	58
FIGURA 65. Porcentaje de rotura del material.....	58
FIGURA 66. Registros y mediciones del proceso.....	59
FIGURA 67. Registro sobre el proceso	59
FIGURA 68. Control al producto terminado.....	60
FIGURA 69. Aspecto controlado al producto terminado.....	60
FIGURA 70. Parámetros utilizados para la selección de producto terminado	60
FIGURA 71. Clasificación del producto terminado de acuerdo con la calidad	61
FIGURA 72. Porcentaje de calidad.....	61
FIGURA 73. Características que diferencian el producto de los de la compe- tencia.....	62

FIGURA 74. Sistema de transporte utilizado	62
FIGURA 75. Actividades de mantenimiento industrial.....	63
FIGURA 76. Productos procesados mensualmente.....	65
FIGURA 77. Canales de distribución utilizados	65
FIGURA 78. Mercados en los que se comercializan los productos	66
FIGURA 79. Monitoreo para determinar las necesidades y expectativas del cliente	66
FIGURA 80. Fuerza de ventas.....	67
FIGURA 81. Perfil de direccionamiento	68
FIGURA 82. Contabilidad de la empresa.....	69
FIGURA 83. Nivel de ingresos de la empresa.....	70
FIGURA 84. Razones financieras de la empresa	70
FIGURA 85. Conocimiento de los costos de producción	71
FIGURA 86. Número de trabajadores en las empresas	72
FIGURA 87. Nivel de formación de los trabajadores	73
FIGURA 88. Forma de remuneración salarial.....	73
FIGURA 89. Nivel de los salarios de los trabajadores	74
FIGURA 90. Factores de seguimiento y formación del personal.....	74
FIGURA 91. Seguridad de los trabajadores	75
FIGURA 92. Clima organizacional	75
FIGURA 93. Actividades de innovación y desarrollo tecnológico	76
FIGURA 94. Análisis de la cadena de valor de los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta.....	79
FIGURA 95. Mapa del área metropolitana de Cúcuta.....	82
FIGURA 96. Pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.....	93
FIGURA 97. Escalafón global de competitividad por departamento 2017	97
FIGURA 98. Análisis del diamante de Porter para los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta.....	98
FIGURA 99. Indicadores de mercado laboral Norte de Santander - 2016	105
FIGURA 100. Tasa de interés activas y pasivas, 2011-2016	106
FIGURA 101. Promedio anual de cambio nominal del peso.....	106
FIGURA 102. Índice de precios al consumidor.....	107
FIGURA 103. Análisis de las cinco fuerzas de Porter y macroambientales del sector cerámico	108

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Matriz de Evaluación de los Factores Internos de la cadena de valor	77
TABLA 2. Relación de grupos de investigación de apoyo al sector cerámico.....	85



PRÓLOGO

Cuando se me propuso empezar el preámbulo de este libro, relacionado con los chircales artesanales de Cúcuta y de su área metropolitana, me sentí muy atraído con la idea. Recordé entonces la noticia de un periódico en línea, con motivo de la Macrorueda de negocios de ProColombia, que se llevó a cabo en el primer trimestre de 2018, y en la que Manuel Mazo, un empresario de Puerto Rico quien lleva cerca de 20 años comprando productos para construcción elaborados en el departamento, manifestó que: “Es un producto mejor terminado, más fino y mejor elaborado para el mercado internacional”. Estas palabras son solo una muestra de que en nuestra región no solo se encuentran las mejores arcillas del país, sino también un tejido empresarial rico en diversidad de productos y aspectos diferenciadores por conquistar al cliente. Empresas que sobrevivieron a la debacle actual del mercado venezolano y que se han tenido que adaptar y orientar al mercado interno colombiano y al desarrollo de nuevos productos de alto valor añadido, que den respuesta a las demandas actuales del mercado, aun cuando los altos costes del transporte nos hacen ser poco competitivos.

Naturalmente, este proyecto me sumergió en la búsqueda de literatura que apoyara mi posición, frente a la riqueza e importancia de la industria cerámica del departamento, lo que me llevó a darme cuenta de la poca difusión que existe de literatura científica para la transferencia de conocimiento de la caracterización de este sector en la región. Afortunadamente, como excepción a esta circunstancia, destaca la magnífica labor del Dr. Jorge Sánchez y de su equipo de trabajo, miembros

del Grupo de Investigación en Tecnología Cerámica (GITEC), como destacados autores de los documentos que resaltan los numerosos campos de investigación y desarrollo que pueden llevarse a cabo en la industria de la arcilla. Campos algunos ya desarrollados, como la caracterización de las materias primas usadas, la evaluación del efecto del uso de residuos industriales y agroindustriales como materia prima en la fabricación de nuevos materiales cerámicos de construcción, el estudio de las propiedades físico-mecánicas de los productos fabricados en el área, los análisis comparativos de las distintas técnicas de extrusión y prensado en el proceso de conformado de productos, entre otros.

Sin embargo, textos que nos ahonden en la trayectoria, el estado actual y contexto del sector y su potencial futuro son escasos; por ello, considero la alta relevancia de este texto y admiro la labor desarrollada por sus autores.

Si bien en este trabajo queda expuesta la dedicación a la exhaustiva investigación que se ha realizado, es notable la sencillez con la que se explican acontecimientos, procedimientos y aspectos muy complejos, lo que permite a los lectores sin conocimientos específicos del tema comprenderlo sin mayores dificultades y, lo que considero más importante aún, que puedan incorporar y adaptar a sus actividades el conocimiento inserto en este documento.

El orden en el cual se ha organizado esta obra sigue un esquema contextual, con el fin de hacer un pasaje por la historia de los chircales artesanales para ahondar en sus procesos y, finalmente, analizar su cadena productiva desde una doble visión, tanto interna como externa; un tema tan relevante a nivel empresarial como social, al relacionarse con la calidad de vida de las familias que basan su economía principalmente en la producción de ladrillos, tejas y tablones artesanales, en condiciones de trabajo muchas veces precarias.

Quisiera finalmente invitarlo a usted, estudiante, docente, profesional, empresario del sector público o privado, miembro de alguna agremiación o público en general, que tiene una especial orientación e interés en un sector tan maravilloso como es el de fabricación del producto de construcción más natural que existe, a que al igual que los autores de este texto, dirijan sus esfuerzos científicos, económicos o administrativos a invertir en investigación, desarrollo e innovación en el sector de las arcillas.

Quiero aprovechar esta oportunidad para remarcar que la investigación, desarrollo e innovación es la clave y la mejor respuesta que el sector puede dar a un mercado, cada vez más globalizado y exigente, para la promoción y el aumento de la competitividad, la mejora medioambiental y el desarrollo productivo y económico de las empresas que lo conforman, lo que repercute a mejorar la calidad de vida de la población y al desarrollo sostenible de la región.

Sin ninguna duda, es posible conseguir el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medioambiente y el bienestar social en torno a un sector regional con un futuro que tiene que ser tan grande como inmenso y noble es su pasado.

Agradezco a los autores la oportunidad de dar apertura a este libro, y espero que usted disfrute la lectura tanto como yo lo he hecho.

ROBERTO DÍAZ RUBIO

Doctor Ingeniero de Edificación

Máster Universitario en Innovación Tecnológica en la Edificación



INTRODUCCIÓN



Trabajar con arcilla es una actividad tan atractiva como utilitaria; el hecho de dar forma a la materia prima que procede de la tierra sobre la que vivimos para fabricar ladrillos, utensilios de cocina, objetos de arte e incluso instrumentos musicales, nos conecta a recrear las técnicas que se emplean desde hace milenios y que han sido transferidas de generación en generación. Una de las características cualitativas que definen a la arcilla es su plasticidad al ser mezclada con agua, que le permite ser moldeada en infinidad de formas antes de ser sometida a temperaturas superiores a los 800 °C, pues, una vez quemada, se transforma en un material duro pero frágil, permanente e inalterable, y que con la aplicación de engobes, esmaltes y otros elementos decorativos como los efectos de textura, aumenta sus usos potenciales desde un carácter creativo y expresivo hasta uno netamente útil, como ocurre en muchos casos en el sector de la construcción, en respuesta a una necesidad, tan antigua como la humanidad, la vivienda.

Íntimamente vinculada a la esfera de la construcción el uso de ladrillos artesanales remonta firmemente sus raíces en una tradición que se prolonga hasta más de 1.000 años a. C. En los chircales coloniales el amasado del barro se realizaba con los pies, en huecos de 3 a 5 metros de profundidad llenos con arcilla y agua – pisándola de forma similar a la preparación de las uvas para el vino–, una vez alcanzada la plasticidad deseada se moldeaba en gaveras de madera en forma de ladrillos, tejas y tablones, que eran finalmente introducidas al horno, quemadas y trasladadas al cliente por mano de obra indígena en condiciones deplorables

e insalubres. En Colombia, la arquitectura residencial de la ciudad colonial se construyó con adobes, ladrillos, tablones y tejas fabricados por los alfareros muisca en los chircales de los cerros orientales de Santafé (Molina, 2010).

El término “chircales” se designa a las microempresas familiares que se dedican a la elaboración de forma artesanal de ladrillos en Colombia, cuyos procesos de fabricación son de tipo rudimentario; la extracción de las materias, el mezclado y moldeado se realiza de forma manual, la cocción se suele llevar a cabo usando hornos tipo fuego dormido o pampa, siendo denominado su producto final el ladrillo tolete o ladrillo recocido. Estos ladrillos son utilizados en construcción, paredes, muros o tabiques, cerramientos, fachadas y divisiones, y aunque se pueden colocar a la vista, tipo fachada rústica, lo más habitual es encontrarlos recubiertos con mortero. Además de ladrillos, algunos chircales se dedican también a la fabricación de tejas y tablones.

No obstante, y sin detrimento de sus importantes cualidades como actividad comercial y generadora de empleo, trabajar con cerámica también presenta retos y frustraciones. Al momento de abrir los hornos y retirar el producto terminado, es tan posible obtener productos con excelentes características físicas y de resistencia a factores externos de absorción de agua, compresión y flexión, como encontrar roturas o deficiencias y que sean rechazados por los clientes, convirtiéndose en una serie de catástrofes y decepciones para los ladrilleros; sin embargo, esto también indica que existen obstáculos que superar y habilidades que perfeccionar. Como todo proceso de producción con gran participación manual, requiere una amplia gama de habilidades, y, por esto, siempre hay margen para mejorar.

Este trabajo se orienta al sector de los chircales artesanales, en específico al municipio de San José de Cúcuta (Colombia) y su zona de influencia, considerando que esta área geográfica del país se ha caracterizado por la riqueza y calidad de sus arcillas, como principal materia prima para la fabricación de productos cerámicos de construcción: bloques, tejas, tableta vitrificada, enchapes, decorados y rosetones, entre otros, tanto de forma artesanal como industrializada. Se busca con este texto, en concreto, analizar la cadena de valor de las empresas que conforman el sector de los chircales artesanales, entender su entorno y describir el comportamiento de factores y variables internas y externas que impactan en el mismo.

Inicialmente se presenta la historia de los chircales a nivel mundial, nacional y regional, involucrando en ella la evolución de la alfarería y la cerámica en América, y de los procesos de manufactura en Colombia junto a los principales precursores de esta industria en este país y en Norte de Santander. Seguido por la descripción de los procesos de producción de baldosas cerámicas, sanitarios, fritas, vajillas

cerámicas, fijos y esmaltes, y los procesos de producción en las ladrilleras y chircales para la fabricación de sus productos.

Posteriormente, se presentan los resultados del análisis interno de la cadena de valor de las empresas que conforman el sector de los chircales del área metropolitana de Cúcuta, en el que se tuvo en cuenta las actividades primarias: la logística de entrada de materias primas y la transformación de las mismas (producción); la logística de salida, la comercialización (proceso de ventas) y servicios posventa; y las actividades de apoyo: dirección, finanzas, recursos humanos, tecnológicos y aprovisionamiento. Luego, en el análisis externo del mismo sector, se muestra el estudio de los factores clave para la competitividad de los chircales artesanales del área metropolitana de Cúcuta de acuerdo con lo planteado en el enfoque teórico y metodológico del diamante de Porter, tomando a consideración los siguientes componentes: condiciones de los factores, estrategias y rivalidad de las firmas, industrias relacionadas y condiciones de la demanda.

Para finalizar, se presenta un análisis de las cinco fuerzas de Porter para determinar el nivel de competitividad que poseen las empresas chircales del área metropolitana de Cúcuta.

