

**La competitividad del sector minero – esmeraldero en Colombia  
post COVID – 19**

Carlos Javier Castellanos Barragán

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Programa de Negocios Internacionales  
Bogotá D.C.  
2021

**La competitividad del sector minero – esmeraldero en Colombia  
post COVID – 19**

Carlos Javier Castellanos Barragán

Director

Wilson Alonso Nuncira Cervantes

Trabajo de grado para optar al título de Negocios Internacionales

Universitaria Agustiniana  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas  
Programa de Negocios Internacionales  
Bogotá D.C.

2021

## **Agradecimientos**

Agradecido con Dios, mi madre que jamás dejó de creer y el maestro Nuncira, sin los cuales no hubiese sido posible este proyecto de grado.

## **Resumen**

El objetivo de esta investigación es analizar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia, que se vio afectada drásticamente por la pandemia COVID-19, en aras de identificar y proponer acciones de mejora, para ello se aplicó el marco teórico de competitividad en el enfoque sistémico expuesto por Klaus Esser, apoyado con una metodología de tipo documental. La investigación determina las falencias que se presentan en los eslabones de la cadena productiva del subsector esmeraldero en el nivel meso; y las problemáticas generales en los niveles macro y meta que inciden en el mencionado subsector, por lo tanto, se proponen acciones para mejorar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia post Coronavirus, tanto en la cadena productiva, como en la gestión a través de las asociaciones gremiales esmeralderas en Colombia, con el gobierno nacional, de tal forma que se generen políticas públicas tendientes a optimizar el resultado del objetivo propuesto en el presente estudio.

*Palabras clave:* esmeraldas, competitividad, gremio esmeraldero, acciones, diagnóstico, sector minero, minería colombiana, COVID-19, coronavirus.

## **Abstract**

The objective of this research is to analyze the competitiveness of the emerald sector in Colombia, which was drastically affected by the COVID-19 pandemic, in order to identify and propose improvement actions, for which the theoretical framework of competitiveness was applied in the systemic approach exposed by Klaus Esser, supported by a documentary-type methodology. The investigation determines the shortcomings that appear in the links of the productive chain of the emerald subsector at the meso level; and the general problems at the macro and target levels that affect the aforementioned subsector, therefore, actions are proposed to improve the competitiveness of the emerald sector in post-Coronavirus Colombia, both in the production chain and in management through the emerald trade associations in Colombia, with the national government, in such a way that public policies are generated tending to optimize the result of the objective proposed in this study.

*Keywords:* emeralds, competitiveness, emerald union, actions, diagnosis, mining sector, Colombian mining, COVID-19, coronavirus.

## Tabla de contenido

Introducción .....	8
2. Planteamiento del problema .....	9
2.1. Formulación del problema.....	10
3. Objetivos .....	11
3.1. Objetivo general.....	11
3.2. Objetivos específicos.....	11
4. Justificación.....	12
5. Marcos de referencia.....	13
5.1. Antecedentes investigativos.....	13
5.2. Marco teórico .....	15
5.2.1. La competitividad en el enfoque sistémico.....	16
5.3. Marco geográfico y geológico .....	17
5.3.1. Ubicación, formación y extracción de esmeralda.....	17
7. Capítulo I - Competitividad del sector esmeraldero en Colombia a partir del modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser.....	20
7.1. Contexto histórico y generalidades de la actividad minero-esmeraldera en Colombia .....	20
7.1.1. Historia de la esmeralda colombiana. ....	20
7.1.2. Generalidades sobre el sector minero y las esmeraldas. ....	20
7.2. Nivel micro .....	22
7.2.1. Cadena de valor de la esmeralda en Colombia.....	22
7.3. Nivel meso (sectorial) .....	23
7.3.1. Producción de esmeralda en Colombia.....	23
7.3.2. Recaudo de regalías de la esmeralda en Colombia.....	24
7.3.3. Cadena productiva de la esmeralda en Colombia.....	25
7.3.4. Institucionalidad del sector minero esmeraldero en Colombia. ....	30
7.3.5. Importaciones de esmeralda a nivel mundial. ....	31
7.3.6. Exportación de esmeralda en Colombia.....	32
7.4. Nivel macro y meta .....	35
7.4.1. Nivel macro.....	36
7.4.2. Nivel meta.....	38
8. Capítulo II - Acciones de mejora de la competitividad del sector esmeraldero en Colombia post COVID – 19.....	41

8.1. Acciones para la mejora de competitividad nivel meso .....	41
8.2. Acciones para la mejora de competitividad nivel macro.....	43
8.3. Acciones para la mejora de competitividad nivel meta.....	43
Conclusiones .....	45
Referencias.....	48

## **Introducción**

En Colombia se encuentra un sector representativo a nivel mundial, el minero, que aparte de tener un aporte importante al PIB nacional constituye riqueza cultural y social; aun cuando el comercio del mencionado sector, específicamente de las esmeraldas, sigue vigente, la pandemia (COVID-19) mermó bastante su actividad, tomando esto en consideración surge la inquietud de identificar acciones de mejora de la competitividad del gremio esmeraldero post COVID-19, objetivo principal de esta investigación.

Para ello se aplicó el marco teórico de competitividad en el enfoque sistémico expuesto por Klaus Esser apoyado en la metodología con método descriptivo documental que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de una población” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Para conseguir los objetivos propuestos, la investigación se estructuró en cuatro grandes pilares, el primero, comprende el planteamiento y formulación del problema, seguido por lo objetivos, la justificación, el marco de referencia que a su vez está integrado por los antecedentes investigativos, el marco teórico, el marco geográfico y geológico, y la metodología que son la base fundamental o la estructura para esta investigación; el segundo pilar que contiene el primer capítulo denominado “Competitividad del sector esmeraldero en Colombia a partir del modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser”, que tiene la finalidad de realizar diagnóstico al sector esmeraldero para determinar su competitividad, el tercer pilar que muestra el segundo capítulo del presente trabajo “Acciones de mejora de la competitividad del sector esmeraldero en Colombia post COVID-19” en donde se proponen acciones para los diferentes niveles de estudio (meso, meta y macro) y finalmente, el cuarto pilar que incluye las conclusiones, los resultados más importantes de los pilares anteriores.



## 2. Planteamiento del problema

En Colombia se encuentra un sector representativo a nivel mundial, el minero, que, en el primer trimestre de 2019 según los datos del DANE y los cálculos de la dirección de minería empresarial del Ministerio de Minas y Energía representó en el PIB colombiano el 5,4% (Minminas, 2019); caracterizado por la producción de varios minerales, como el carbón, hierro, cobre, metales preciosos (oro, plata, platino), esmeraldas y materiales para la industria y la construcción.

Dentro del sector minero, resalta el subsector de piedras preciosas liderado por las esmeraldas, cuya cuna se ubica en la cordillera oriental entre el departamento de Boyacá y Cundinamarca, piedras únicas por su calidad, tal como lo expone la Agencia Nacional Minera (ANM); Colombia contaba con el 55 % de la producción mundial de esmeraldas en 2010, consideradas las más finas del mundo (Portafolio, 2010). Su desarrollo se concibe en cuatro etapas: exploración, construcción y montaje, explotación y cierre, y abandono (Código de Minas, 2001), en el esfuerzo del país por diseñar políticas públicas diferenciales, este sector se encuentra clasificado en minería pequeña, mediana y de gran escala (Decreto 1666, 2016).

Ahora bien, la comercialización de las esmeraldas se divide en dos mercados, el oficial (Nicols, joyería, 2018) y el no oficial (Nicols, joyería, 2018); en el primero se encuentran las empresas que tienen propiedad sobre las minas y sus trabajadores se rigen con protocolos de seguridad y devengan salario, extrayendo esmeraldas que se trasladan al centro de Bogotá para ser talladas y posteriormente exportadas; el segundo, que se encarga de abrir cortes (minas sin protocolos, llamadas popularmente voladoras), donde los trabajadores no adquieren esa calidad en seguridad social ni salario, las piedras resultantes de esta actividad clandestina son comerciadas en el departamento de Boyacá, en sectores aledaños a los cortes, sin embargo existe un sin número de comerciantes oficiales de esmeralda en Colombia, donde la gran mayoría de exportaciones de estas piedras se encuentra en cabeza de la compañía Minera Texas Colombia MTC y las familias Sánchez y Molina, conocidas por su tradición en el mundo esmeraldero.

No obstante, al exitoso mercado de las gemas verdes, la pandemia del COVID – 19 ha empañado su competitividad, pausando el trabajo en las minas, imposibilitando su extracción y disminuyendo su precio de venta; aunado a ello se evidencia la poca demanda para comprar la mercancía toda vez que este negocio se nutre principalmente del comercio exterior, EE. UU., Tailandia, China, India, entre otros. (Unidad de Planeación Minero-Energética, 2018).

Teniendo en cuenta que el comercio de las esmeraldas sigue vigente a pesar de estas circunstancias, es importante proponer desde el enfoque sistémico del modelo de Klaus, las posibilidades de reactivación de este sector, por lo cual surge el siguiente cuestionamiento de investigación.

### **2.1. Formulación del problema**

¿Cómo mejorar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia, post COVID -19?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Identificar acciones de mejora de la competitividad para el sector esmeraldero en Colombia, post COVID – 19, con el propósito de ser fuente informativa para los interesados en el tema.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia a partir del modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser.
- Proponer acciones para mejorar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia.

#### 4. Justificación

Esta investigación se realiza con la finalidad de visualizar qué acciones podrían ser aplicadas para reactivar la competitividad del sector minero-esmeraldero en Colombia, tomando en consideración la caída drástica que este sufrió tras la pandemia de COVID-19 (coronavirus).

Resulta de gran importancia responder la pregunta problémica, pues esta parte de la economía aportó en el primer trimestre de 2019 al PIB colombiano 5,40% según lo reportado por el DANE y la dirección de minería empresarial del Ministerio de Minas y Energía (Minminas, 2019); adicional a ello tuvo un crecimiento anual del 2,1% de 2018 a 2019 (DANE, 2020).

Teniendo en cuenta la información anterior, la presente investigación tiene un aporte social ya que pretende identificar las posibilidades de reactivación del sector esmeraldero en Colombia, no solo por su importancia desde el punto de vista económico sino también social y cultural, tomando en consideración que las exportaciones del sector minero- esmeraldero consagra a Colombia como el productor de las esmeraldas más finas del mundo y lo posicionan en este mercado mundial; la esmeralda colombiana es única, posee particularidades que la desigualan de otras gemas de este tipo, otorgadas por algunas peculiaridades del subsuelo, siendo más fuertes, resplandecientes y con colores más definidos. Por ello, es de las gemas más solicitadas a nivel mundial (Colombia, 2020), generando empleo y riqueza al país; así pues, proveen sustento a los municipios colombianos de donde se extraen estas piedras. También, forman parte del legado cultural mitológico nacional, pues cuenta la leyenda “que estas piedras preciosas son las lágrimas que derramó una indígena muisca llamada Fura por la pérdida de su amado Tena. El llanto de Fura regó los bosques y penetró la tierra hasta convertirse en estas hermosas piedras verdes.” (Colombia co, 2020).

Sumado a esto, este trabajo sirve como referente investigativo, toda vez que recoge información de diferentes estudios recientes alusivos al sector esmeraldero en Colombia, que son base para posteriores investigaciones de los estudiantes del programa de Negocios Internacionales de la universidad Agustiniiana, así como otros programas de ciencias sociales afines en otras instituciones.

## 5. Marcos de referencia

En el marco de referencia se abarcan varias facetas dentro de las cuales encontramos, los antecedentes investigativos, el marco teórico y el marco geográfico y geológico.

### 5.1. Antecedentes investigativos

Para los efectos de la industria esmeraldera y su exportación, se plantean en este proyecto diferentes fuentes de información e investigaciones que fueron evaluadas por pares académicos a nivel internacional demostrando el panorama general a tratar, aunque no se encuentra bastante literatura, los siguientes, son referentes para el tema propuesto.

Dentro de los trabajos revisados se encuentran:

- *Selección óptica automática de esmeraldas para la mina Muzo*, elaborado por Luis Alberto Riquelme Barrios, para la Universidad de Chile en Chile, cuyo objetivo es dar a conocer el proyecto de diseño y dimensionamiento de la planta de procesamiento de concentración por selección óptica automática de esmeraldas para la mina Muzo, ubicada en la localidad de Muzo, en el Occidente del Departamento de Boyacá, Colombia, dando como resultado un proyecto atractivo económicamente que debe ir acompañado de un aumento en la producción minera, tanto para pagar las inversiones como para generar un flujo de caja positivo (Riquelme, 2011).

- *Regiones muy ricas de oro y gemas. Información y representaciones sobre piedras preciosas en las primeras fuentes impresas sobre América (1493-1526)*, elaborado por Juan David Figueroa Cancino, para la Universidad de Brasilia en Brasil, cuyo objetivo es reflexionar en torno a las practicas relativas a las piedras preciosas durante las dos y media primeras décadas de expansión castellana en América, a través de una investigación histórica, muestra una descripción de esa época y la valoración que daban a las piedras preciosas (Figueroa, 2017).

- *Diseño de un sistema de control producción para la minería de esmeraldas*, realizado por Daniela Andrea Siñuela Pomar, para la Universidad de Chile en Chile, que tiene como objetivo el diseño de un sistema de control de producción para la minería de esmeraldas, obteniendo a través de un ciclo cerrado de etapas sucesivas, un valor por producción un 26% mayor aplicado a un mes de operación del año 2010 de la mina de esmeraldas de Muzo, Colombia (Siñuela, 2012).

- *Gemas. Con su rareza, las piedras preciosas suponen una valiosa fuente de información para los geólogos que investigan la dinámica interna del planeta*, elaborado por Lee A. Groat, para la revista Investigación y Ciencia en España, cuyo objetivo es dar a conocer el origen, distribución y propiedades de las piedras preciosas más importantes y conocidas, a través de una investigación

descriptiva, arrojando como resultado la descripción de dichas gemas y el avance tecnológico para encontrarlas con mayor facilidad. (Groat, 2013).

- *Esmeraldas de los Urales (Rusia): condiciones de formación y caracterización comparativa con las esmeraldas de otros orígenes*, escrito por Egor Gavrilenko para la Universidad Politécnica de Madrid en España, que tiene como objetivos establecer cómo se forman las esmeraldas en los yacimientos de Montes Urales y comparar sus características con las esmeraldas de otro origen, por medio del análisis de estas gemas y concluyendo la afirmación de que no es posible determinar la diferencia de procedencia en estas piedras, no obstante a través de diferentes métodos es posible deducir su origen (Gavrilenko, 2003).

Es importante mencionar que a nivel nacional se cuenta con diferentes investigaciones que resaltan la industria esmeraldera en diferentes contextos permitiendo dejar visible la evolución del mercado de esmeralda y su exportación.

A continuación, se mencionan algunos de los trabajos consultados:

- *Exportaciones de esmeraldas en Colombia: una comparación desde la política comercial y los factores de carga fiscal con Brasil y Zambia*, elaborado por Tania Lizeth Camacho Cubides y Farid Camilo Torres Vargas, en la Universitaria Agustiniiana de Colombia, con el objetivo de analizar la política comercial que tiene el país y compararla con las de Brasil y Zambia respecto a la regulación del comercio de esmeraldas, así como aspectos de carga fiscal, por medio de una investigación documental descriptiva, denotando en sus resultados la complejidad en la exportación esmeraldera dado el procedimiento gubernamental para ejecutarla y el costo que ello implica, la ilegalidad que se produce por lo anteriormente expuesto y la opción de intervención del estado como inversionista para aumentar la regulación legal (Camacho & Torres, 2019).

- *Potencial exportable de la joyería colombiana con incrustación de esmeraldas: a partir de la ventaja comparativa*, realizado por Sergio Eduardo Castellanos González y Cindy Lizeth Guerrero Rondón, en la Universidad de la Salle Colombia, cuyo objetivo es determinar el potencial exportable de la joyería con incrustación de esmeraldas tomando en consideración que estas son un recurso no renovable y por tanto debería ser mejor aprovechado mediante la generación de valor agregado, esta investigación se realiza a la luz de la ventaja comparativa, que concluye, primero que Colombia no posee dicha ventaja en la comercialización de las esmeraldas engastadas; segundo, se evidencio conciencia exportadora en los comerciantes del sector, (Castellanos & Guerrero, 2016).

- *Sector esmeraldero colombiano: Factores que afectan su competitividad internacional*, tema investigado por María Alejandra Jiménez Londoño y Daniela Montoya Lopera, para la Universidad Pontificia Bolivariana en Colombia, que tiene por objetivo determinar cuáles han sido los factores que repercuten negativamente en la competitividad de este sector en Colombia en los últimos años, mediante un método de estudio de casos, mostrando como conclusiones la poca inversión del gobierno en exploración de minas y mejoramiento de procesos productivos, insuficiencia de información respecto de zonas productivas, incrementando la ilegalidad, dejando vacíos importantes que aprovechan otros países que producen estas gemas (Jiménez & Montoya, 2014).

- *Esmeralda colombiana, su incidencia jurídica, administrativa y social*, elaborado por Beyer Antonio García Portilla, para la Universidad Militar Nueva Granada en Colombia, que tiene como objetivo establecer si el mercado de esmeralda es violatorio de la ley, a través de una metodología cualitativa, verificando la falta de protección laboral a los trabajadores de las minas y la insuficiencia de normas que regulen la explotación de este recurso no renovable (García, 2003).

- *La esmeralda como mecanismo de crecimiento en el municipio de Muzo con la llegada de la empresa Minería Texas Colombia*, realizado por Marieth Verónica Bustos Carrillo y Lina Alejandra Santana Pérez, para la Universitaria Agustiniana en Colombia, cuyo objetivo es identificar los efectos que ha generado la introducción de la empresa Minería Texas Colombia (MTC) a muzo, Boyacá, con su modelo de explotación minera de esmeraldas, utilizando una metodología mixta de investigación (cualitativa y cuantitativa), denotando el resultado de tecnificación en los procesos de explotación y reduciendo el mercado ilegal de esmeraldas en ese municipio (Bustos & Santana, 2019).

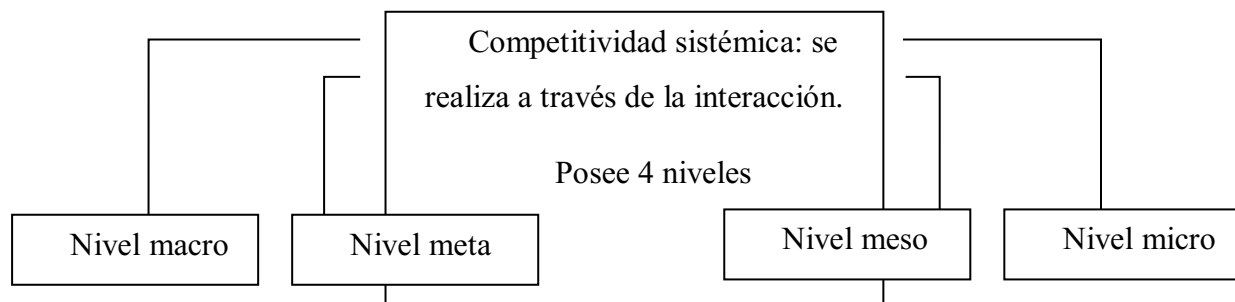
Los anteriores trabajos internacionales como nacionales permiten generar un contexto en diferentes aspectos del tema a tratar, como son social, legal y económico, que soportan el desarrollo de la actividad exportadora de esmeraldas y abrirán paso a la investigación de su competitividad post COVID-19.

## **5.2. Marco teórico**

Para el desarrollo de esta investigación se aplica el marco teórico de la competitividad sistémica de Klaus Esser, Wolfgang Hillebrand, Dirk Messner y Jorg Meyer-Stamer (para efecto de esta investigación el modelo se identificará con el autor Klaus Esser).

### 5.2.1. La competitividad en el enfoque sistémico.

Dentro de este enfoque el autor parte de la premisa de que en el mundo actual compiten sistemas, que integran una red de vinculaciones. De esta manera, la competitividad es producto de la interacción compleja y dinámica entre cuatro niveles de un sistema nacional: macro, meta, meso y micro, que a su vez contienen factores determinantes.



**Figura 1.** Mapa conceptual de la competitividad en el enfoque sistémico. Elaboración propia, tomado de Esser, Hillebrand, Messner, & Meyer-Stamer, (1996).

Así las cosas, indica Esser, (1996):

Que los factores que determinan la competitividad sistémica a nivel macro son la política presupuestaria, política monetaria, política fiscal, política de competencia, política cambiaria y política comercial; a nivel meta son los factores socioculturales, escala de valores, patrones básicos de organización política, jurídica y económica, y capacidad estratégica y política; a nivel meso son la política de infraestructura física, educacional, tecnológica, infraestructura industrial, ambiental, regional, selectiva de importación y selectiva de exportación; y por último, a nivel micro son capacidad de gestión, estrategias empresariales, gestión de la innovación, mejores prácticas en el ciclo completo de producción (desarrollo, producción y comercialización), integración en redes de cooperación tecnológicas, logística empresarial, e, interacción de proveedores, productores y usuarios (Esser, Hillebrand, Messner, & Meyer-Stamer, 1996).

Se entiende en el nivel meta que para optimizar los demás niveles son decisivas la capacidad estatal para guiar la economía y los patrones de orden que movilizan la creatividad social; se deben formar estructuras en la totalidad de la sociedad de lo contrario la competitividad sistémica no puede desarrollarse. También, para alcanzar la capacidad de gestión necesaria a este nivel se requieren, entre otras, la clara separación institucional entre el Estado, la empresa privada y las organizaciones intermedias. Sólo esa separación hace posible la organización autónoma y los procesos de aprendizaje independientes de tal forma que los actores privados y públicos se



muestren dispuestos a cooperar y articularse entre sí (Esser, Hillebrand, Messner, & Meyer-Stamer, 1996).

En cuanto al nivel macro, se pretende la estabilización macroeconómica apoyada en la reforma de política fiscal y presupuestaria, no obstante, es complicado por la lucha contra la inflación a través de políticas restrictivas, las prolongadas reformas estructurales paralelas, los beneficios se reflejan tardíamente mientras los costos lo hacen de inmediato y, por último, diferentes resultados para los grupos sociales.

Ahora bien, el nivel meso el autor expone que, al agudizarse la pugna competitiva en los mercados mundiales, los gobiernos deben combinar macro políticas estabilizadoras con la formación activa de estructuras (Esser, et al., 1996).

### **5.3. Marco geográfico y geológico**

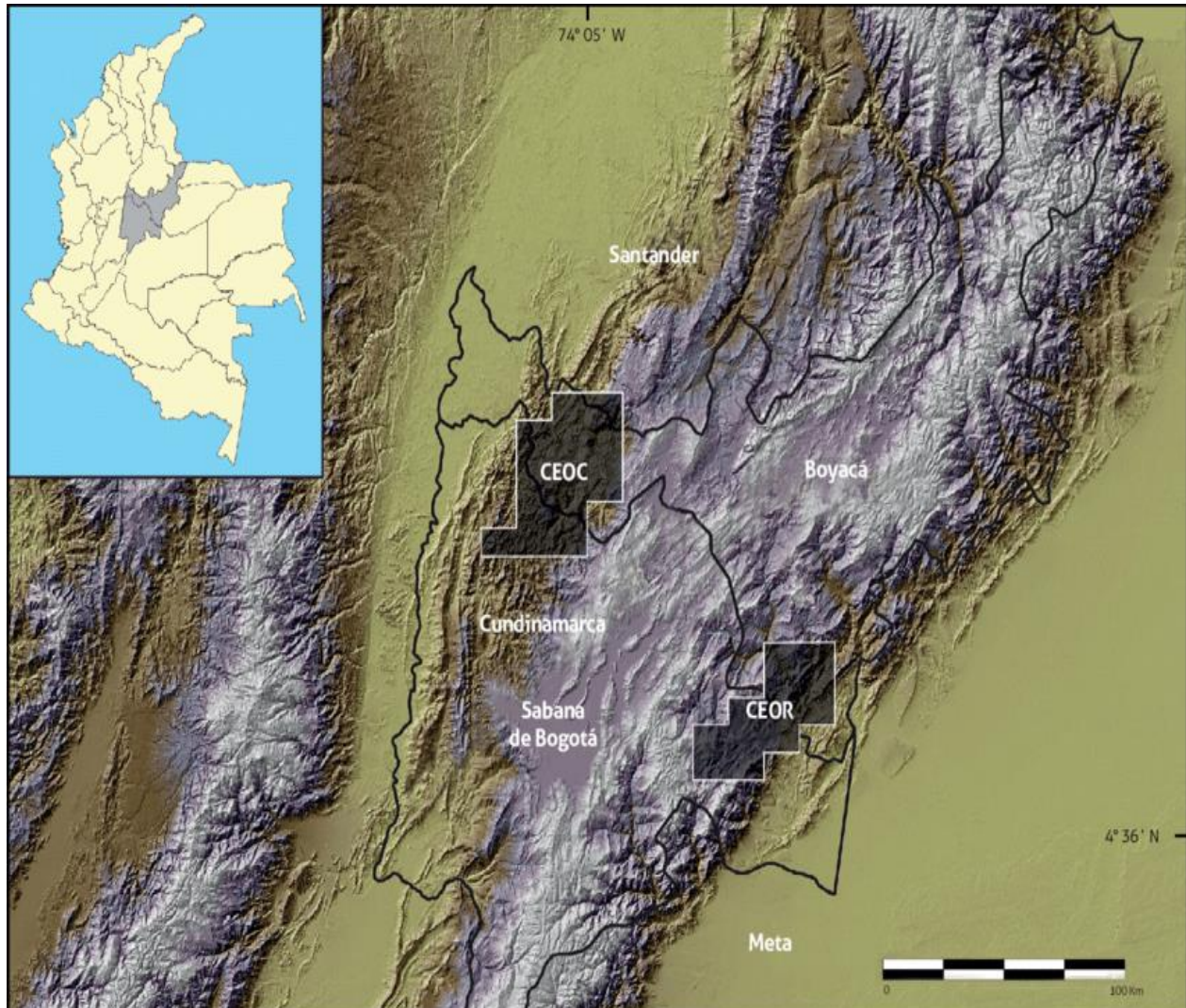
#### **5.3.1. Ubicación, formación y extracción de esmeralda.**

Las minas de esmeraldas de Colombia definen dos cinturones estrechos aproximadamente paralelos entre sí, denominados Cinturones Esmeraldíferos Occidental (CEOC) y Oriental (CEOR), los cuales se localizan en la zona andina colombiana, región central de la Cordillera Oriental, sobre sus flancos occidental y oriental, respectivamente (figura 2).

El Cinturón Esmeraldífero Occidental (CEOC) se localiza al occidente de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Santander. Las poblaciones más importantes son Florián, La Belleza, Pauna, Quípama, Paime, La Palma, Muzo, San Pablo de Borbur, Otanche y Yacopí. El Cinturón Esmeraldífero Oriental (CEOR) está localizado al oriente de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. Las localidades más importantes son Gachalá, Ubalá, Chivor, Santa María de Batá y Macanal (Servicio Geológico Colombiano, 2011).

A través de estudios realizados por expertos se encuentra que en el mundo hay alrededor de 20 países en donde se han encontrado yacimientos de esmeralda, no obstante, son unos pocos los llamados a la relevancia comercial de este producto como son Colombia, Brasil y Zambia, a continuación, se muestra una breve descripción del caso colombiano: cuenta con una geología particular en la formación de esmeralda, puesto que se dio por medio de un proceso hidrotermal, es decir, que algunos fluidos ayudaron a transportar los elementos necesarios para este proceso; sus minas más importantes son Muzo, Cunas, Coscuez, La Pita y Chivor. En la actualidad, se encuentran dos compañías no nacionales realizando exploración y explotación, MTC y Fura Gems,

en las minas de Muzo y Coscuez respectivamente. (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018).



**Figura 2.** Mapa tectono estratégico de formación de las esmeraldas colombianas. Terraza (2011)

## 6. Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo que “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), es una metodología de tipo documental con un método descriptivo documental que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de una población” (Hernández, et al., 2014), contiene revisión de documentos, libros, páginas web, informes, etc.; se tendrán en cuenta en el desarrollo de la investigación algunas etapas que permitan establecer parámetros para conocer el resultado de esta, con el fin de identificar acciones de mejora de la competitividad para el sector esmeraldero en Colombia, post COVID – 19.

Tabla 1.

*Fases y acciones de la metodología*

<b>Fases</b>	<b>Acciones</b>
Revisión documental: Definir la información sobre el sector minero, el subsector esmeraldero y determinar su competitividad.	Revisión bibliográfica, usar parámetros investigativos realizados por expertos, donde se vinculen análisis de competitividad, mercados bilaterales, sector minero, y extracción y manipulación de esmeraldas.
Análisis de la investigación: Analizar la información de las posibles acciones de mayor viabilidad para la mejora de la competitividad esmeraldera de Colombia post COVID - 19.	Organizar la información suministrada y recolectada, analizar la misma para brindar el conocimiento y los resultados dados posteriormente.
Entrega de resultados: Generar los informes de la gestión realizada y las oportunidades para el sector.	Socializar todos los resultados encontrados para poder informar y conocer las ventajas y desventajas de la investigación.

*Nota. Elaboración propia*

## **7. Capítulo I - Competitividad del sector esmeraldero en Colombia a partir del modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser**

En este capítulo se determinará la competitividad del sector esmeraldero en Colombia a partir del modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser, abordando los niveles meso, macro, meta y micro en algunos aspectos como el ciclo de la cadena de valor e interacción de proveedores, productores y usuarios, sin embargo, los anteriores se encaminan a alimentar el enfoque sectorial del nivel meso y no al empresarial del nivel micro.

### **7.1. Contexto histórico y generalidades de la actividad minero-esmeraldera en Colombia**

#### **7.1.1. Historia de la esmeralda colombiana.**

Según Ortiz, (2017), en su investigación *¿Por qué las esmeraldas colombianas son mejores que las esmeraldas brasileñas?* realizada en 2017:

Antes de las primeras décadas del siglo XVI, las esmeraldas, que eran conocidas por el mundo salían de las minas de Egipto, tras el descubrimiento de América y la colonización de América del sur, los españoles tenían la concepción de que allí se encontraban minas de esmeraldas de mayor calidad a todas las que habían visto. El único país que poseía minas de esmeralda era Nueva Granada. Las minas de esmeralda en Colombia habían sido descubiertas 1000 años antes de Jesucristo por los indígenas de la zona, sin embargo, solo hasta el año 1514 encuentran los españoles, las primeras esmeraldas en la costa del norte del territorio ... en el año 1537, los españoles por fin encuentran una de las minas más importantes del mundo, los indios de la zona la llamaron Chivor que significaba “El Dios de las piedras verdes” ubicada al oriente de Boyacá. Posterior a ello, los españoles idearon una estrategia para la explotación de esta mina y crearon un acueducto para garantizar el agua en las minas, en la región y así poder explotarla. La mina después fue abandonada sin razón alguna en el año 1595 y solo hasta el año 1896 fue redescubierta por el señor Francisco Restrepo (Ortiz, 2017, págs. 18, ss).

Posterior a ello, se explotan las minas de Muzo e Itoco. En el año 1886 se oficializa el nombre de la República de Colombia, y en su constitución se declaran las minas de Muzo y Coscuez como patrimonio nacional, y se alienta su búsqueda y explotación. (Ortiz, 2017).

#### **7.1.2. Generalidades sobre el sector minero y las esmeraldas.**

En el informe *Esmeraldas, Caracterización y análisis de mercado internacional de minerales en el corto, mediano, y largo plazo con vigencia al año 2035* compartido por la Unidad de Planeación Minero-Energética en 2018, se determina:

... que las rocas pueden clasificarse en ígneas (magnéticas y volcánicas), sedimentarias y metamórficas. El metasomatismo hace referencia a una serie de procesos que facilitan el intercambio de componentes

químicos en las rocas. Este proceso generalmente ocurre con ayuda de fluidos calientes que circulan al interior del subsuelo (aguas termales) y que al enfriarse dan como resultado la aparición de venas o vetas con minerales como cuarzo, carbonatos y, excepcionalmente, esmeraldas.

A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de los tipos de mineralizaciones esmeraldíferas: primero, Magmático – Metasomático: La presencia de esmeraldas está íntimamente asociada con la actividad magmática. Es decir, que la mineralización ocurre en sincronía con el emplazamiento de cuerpos de magma (roca fundida) que se enfrían y cristalizan formando diques y cúpulas enriquecidas en cuarzo, turmalina y micas. Las rocas involucradas generalmente se denominan pegmatitas y la esmeralda ocurre en el contacto entre las pegmatitas (rocas ricas en berilio) y rocas máficas o ultramáficas (rocas ricas en cromo y vanadio). Algunos ejemplos de este tipo de yacimientos se localizan en Zambia, Rusia, Australia, Brasil, Madagascar, Zimbabue y posiblemente Etiopía. Segundo, Sedimentario – Metasomático: En este caso las esmeraldas se encuentran en venas y brechas dentro de rocas sedimentarias marinas (lodolitas negras carbonosas y calizas). Estas rocas son ricas en materia orgánica y dentro de la secuencia sedimentaria se encuentran niveles evaporíticos (fuentes de sal); la mineralización ocurre por la circulación de fluidos basinales hipersalinos que extraen los elementos químicos de estas rocas y los precipitan al interior de venas y brechas ricas en carbonatos, albita, cuarzo, pirita y minerales con berilio: esmeralda y euclasa. Colombia es la única localidad a nivel mundial donde se extraen esmeraldas en este tipo de ambiente geológico. En Canadá y Estados Unidos se han reportado ocurrencias de esmeraldas en ambientes similares, pero tan solo han demostrado ser manifestaciones muy poco significativas a nivel económico. Tercero, Metamórfico – Metasomático: En este ambiente las esmeraldas se encuentran en rocas altamente deformadas que han sido sometidas a condiciones de alta presión (rocas metamórficas) y que se han originado en grandes cadenas montañosas. Como resultado de la alta presión, las rocas liberan fluidos calientes que pueden migrar y recolectar los componentes necesarios para formar las esmeraldas. Algunos ejemplos de este tipo de depósitos incluyen el Valle de Panjshir en Afganistán, Santa Terezinha en Brasil, Swat en Pakistán y Gravelotte en Sudáfrica. En la actualidad se ha informado de más de 30 localidades con ocurrencias de esmeraldas a nivel mundial. Sin embargo, tan solo un pequeño porcentaje de estas ocurrencias son depósitos productivos activamente. Esto se debe a que la explotación de un recurso mineral depende de una serie de factores geológicos, económicos, sociales, ambientales y políticos que determinan si una ocurrencia puede convertirse en una mina (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018, pp. 8, 9).

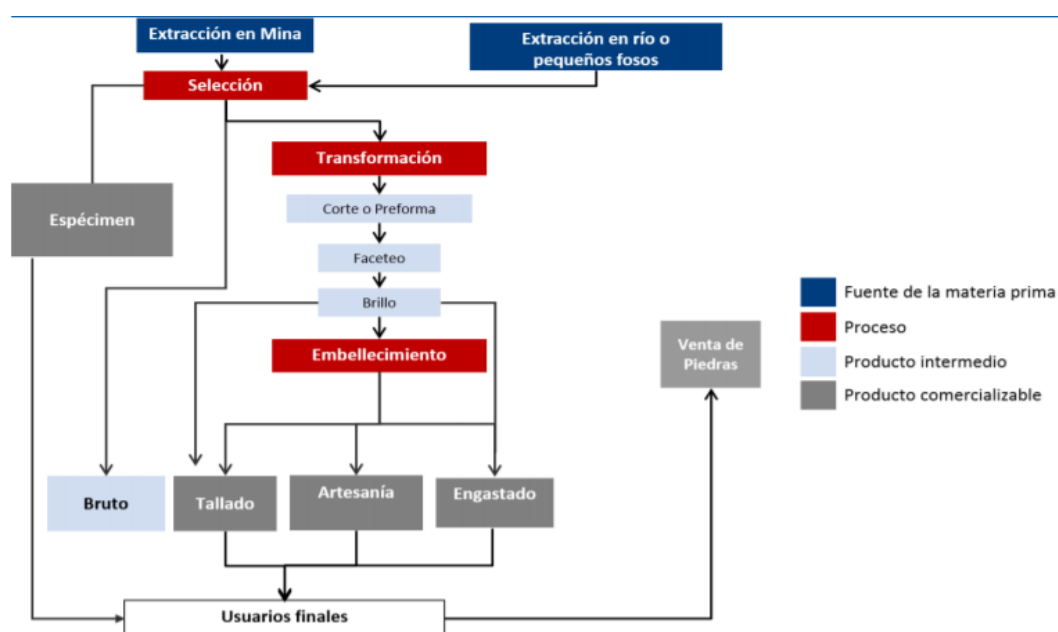
Ahora bien, para la comercialización de estas gemas se da un mecanismo común al de otras piedras de color toda vez que no hay parámetros objetivos que permitan determinar su valor; así las cosas, el precio de las piedras preciosas entre ellas las esmeraldas depende de una valoración subjetiva del mercado en el cual se comercien, siendo en la mayoría de los casos, la intensidad de

su color un factor determinante en la preferencia de los compradores y deben diferenciarse entre tres subtipos en que se exporta esta gema, en bruto, engastada y tallada; las exportaciones de esmeralda tallada tienden a ser ascendentes, comportamiento comercial que se da por el valor mayor que adquieren estos minerales luego de someterse al proceso de tallado. También es preciso mencionar que, según estimaciones (no hay manera de determinar con exactitud las cifras), de la producción total de esmeralda en Colombia un 98% es exportada (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018).

## 7.2. Nivel micro

### 7.2.1. Cadena de valor de la esmeralda en Colombia.

En este punto, se examina la cadena de valor de estos minerales (figura 3), que trata el proceso de la esmeralda desde un enfoque técnico; así las cosas, una vez que las esmeraldas son extraídas, se lleva a cabo un proceso de selección en el cual son separadas por color, calidad y tamaño principalmente. Esta primera etapa les permite a los compradores enfocarse en el tipo de mercancía que más se ajusta a su mercado. Existen casos en los que una piedra es especial en su estado natural y por ello son comercializadas sin transformar, en bruto, pasando a manos de coleccionistas de minerales o museos para su posterior exhibición.



**Figura 3.** Imagen de la cadena de valor de las esmeraldas en Colombia. UPME, Angarita Gabriel, (2018).

El proceso más importante y en donde más valor se les añade a estas gemas es la talla ... en esta segunda etapa un tallador con mucha experiencia analiza varios elementos como la forma de la piedra en bruto, peso, distribución del color, daños estructurales, inclusiones importantes y con el uso de discos recubiertos por abrasivos remueve el material necesario y da un esbozo de la forma final que tendrá la piedra. El tallador puede también determinar si a una piedra le conviene ser cortada en dos o más partes para aprovechar mejor el material. En esta etapa del proceso una piedra puede perder entre un 70% y un 60% de su peso original (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018, pág. 16).

### **7.3. Nivel meso (sectorial)**

En este nivel se realiza una identificación sectorial mostrando elementos como producción, recaudo de regalías, cadena de producción, importaciones y exportaciones.

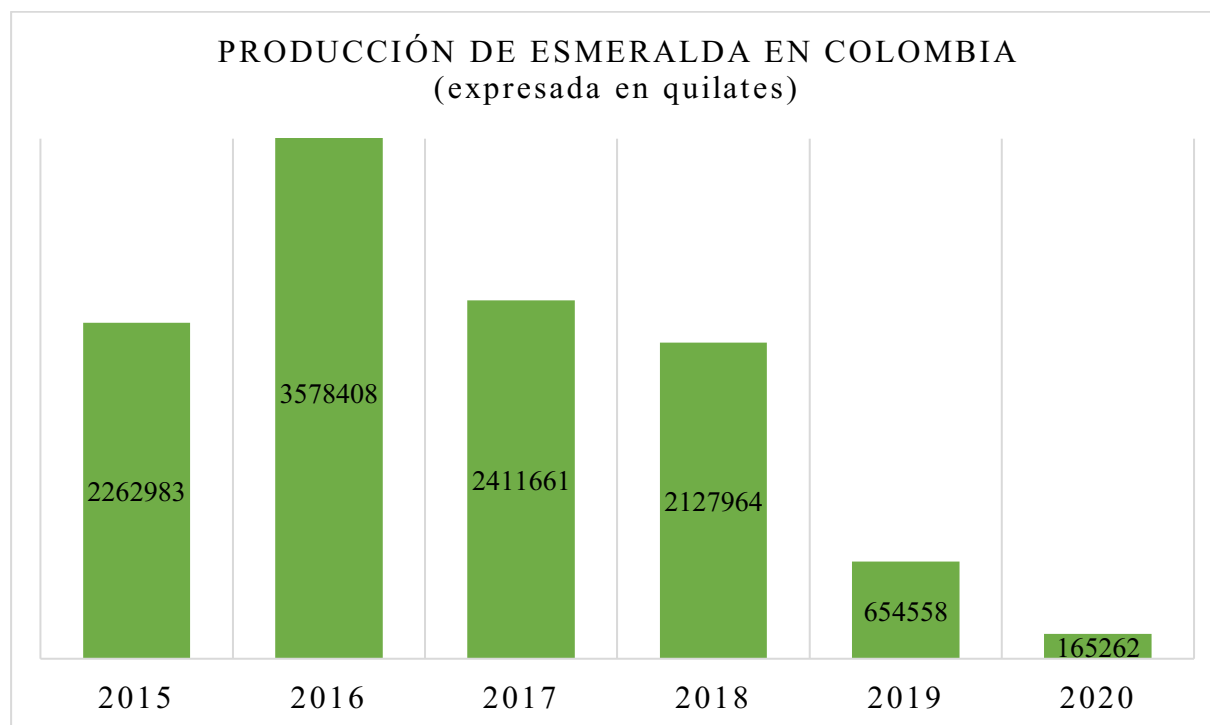
#### **7.3.1. Producción de esmeralda en Colombia.**

La actividad de exploración con el objetivo de hallar nuevos yacimientos esmeraldíferos, no existe. Todos los esfuerzos se han encaminado al estudio de los depósitos precolombinos y aquellos accidentalmente encontrados por campesinos, labradores, o cazadores, con el fin de reconocer o identificar guías geológicas que permitan establecer una metodología confiable en el hallazgo de esmeralda. La explotación se hace con ayuda de tractores sobre orugas y agua, la cual permite mantener los frentes de trabajo limpio y de esta forma visualizar las posibles zonas o vetas productoras. En los últimos años, se han adelantado técnicas de minería subterránea especializada principalmente en la Zona de Reserva Nacional de Muzo y Coscuéz. Las explotaciones de esmeraldas utilizan el agua como lubricante de arrastre en la evacuación de los diferentes frentes de trabajo, siendo este de los métodos más usados. El agua es conducida a través de un canal abierto o por bombeo a los sitios de explotación y es almacenada en pequeños embalses de donde se descarga la presión directamente a la masa del material a evacuar, esta actividad produce una sedimentación desproporcionada en las cañadas y quebradas que sirven de vertederos en los frentes de trabajo (Camacho & Torres, 2019).

A continuación, se muestra el consolidado de la producción esmeraldera en Colombia expresada en quilates, desde 2015 hasta 2020.

De la figura 4 se interpreta que el comportamiento de producción esmeraldera en Colombia tuvo un marcado auge del año 2015 al año 2018 con importante prominencia en el año 2016; luego de esto se da una drástica caída en el año 2019 y por último en el año 2020 se hace prácticamente nula

la producción de este mineral en comparación con periodos anuales anteriores, anotando como posible factor determinante en esta deficiencia la pandemia mundial COVID-19 (coronavirus).

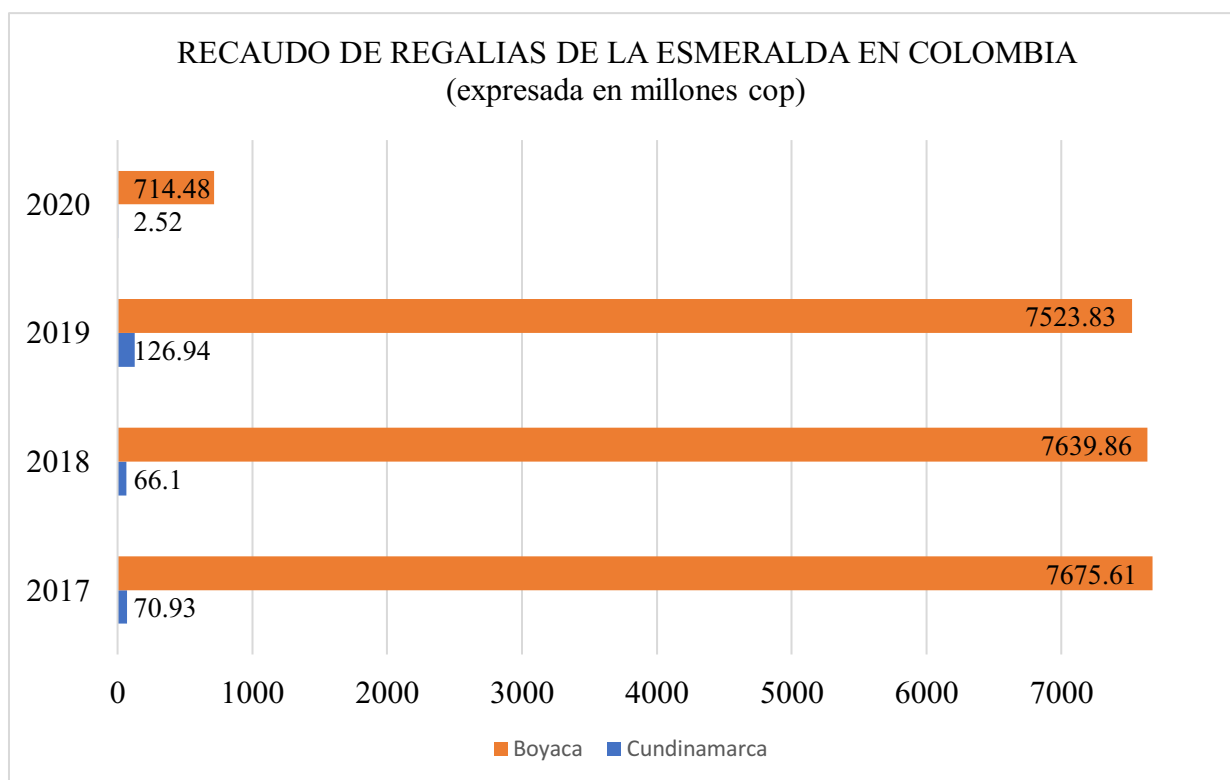


**Figura 4.** Gráfico de producción de esmeralda en Colombia, desde 2015 hasta junio de 2020. Elaboración propia, UPME, (2020).

### 7.3.2. Recaudo de regalías de la esmeralda en Colombia.

En la figura 5 se puede ver un comportamiento interesante en las regalías provenientes de la esmeralda en Colombia, puesto que, aun cuando la producción de este mineral tuvo una caída drástica para el 2019, generó económicamente un ingreso proporcional al de años anteriores, como 2018 y 2017. Ahora bien, para el año 2020 siguiendo la línea de información de los dos primeros trimestres se observa una disminución de regalías de aproximadamente el 90%, esperando el reporte de los últimos dos trimestres de ese año.





**Figura 5.** Gráfico de regalías de esmeralda en Colombia, desde 2017 hasta 2020. Nota. El gráfico se encuentra actualizado hasta el II trimestre del año 2020. Elaboración propia, UPME, (2020).

### 7.3.3. Cadena productiva de la esmeralda en Colombia.

A diferencia de la cadena de valor comentada en el aparte anterior, la cadena productiva que se trata a continuación tiene un enfoque más amplio con relación a los diferentes eslabones que la integran y está basado en el informe *Estudio de caracterización del sector esmeraldífero, así como de la cadena productiva colombiana de la esmeralda y la joyería - Informe fase II y III - Caracterización de la cadena productiva y modelo de desarrollo sectorial* elaborado por FEDESMERALDAS en el año 2015. Para la ejecución del estudio se realizó una encuesta con los diferentes integrantes de la cadena productiva.

El estudio concluye que la cadena productiva está conformada por tres eslabones y un cuarto eslabón si se toma la joyería como independiente. Al primer eslabón, de producción o minero se encuentra vinculado el 70% de las personas participantes en este subsector; al segundo eslabón, el de la comercialización interna, un 20%; al tercero, de exportación, el 1%, y el 9% restante, a la joyería. No obstante, si se analiza en términos de unidades productivas, la distribución cambia. Es decir, que el mayor número de unidades productivas está en el eslabón de la comercialización con

el 68%, seguido por las joyerías con el 17%, las unidades productivas mineras (UPM) con el 13% y las empresas exportadoras, que corresponden al 2%

Con relación a la visión empresarial el estudio dice: que en el eslabón de la minería no es posible agrupar en unidades productivas a sus miembros por su no acogimiento a las mismas, dado que en este escenario la informalidad abunda; no obstante, para efectos de la clasificación se podrían identificar por sus características comunes unidades productivas mineras de carácter empresarial, pequeñas y asociativas. En el eslabón de la comercialización se identifican, entre otros, comerciantes y talladores, no obstante la mayoría no se acoge a ninguna categoría empresarial definida, es decir, que más del 90% de aquellos pertenecientes a este eslabón no son clasificados, esto puede responder a la no formalidad predominante en el comercio de estas gemas, que se causa mayoritariamente en el proceso de extracción y finalmente el eslabón exportador, en su mayoría se clasifica en pequeña y mediana empresa, representando más del 65%, el 17% en microempresa y el restante no responde a la ordenación; por su parte, los joyeros se clasificaron como unipersonal y microempresa en más del 70%, un 18% como pequeña empresa, un 1% únicamente como gran empresa.

Otros aspectos que resalta el estudio que se relacionan con la cadena productiva son: planeación, nivel tecnológico, costos, integración de mercado, valor agregado, requisitos legales y condiciones sociolaborales.

La planeación en donde la escasez de información geológica convierte esta actividad, sobre todo en su nivel exploratorio y de extracción, bastante impreciso.

El nivel tecnológico utilizado es precario, aun en las minas que se catalogan como formales y están debidamente constituidas no se encuentra correcta tecnificación en sistemas de ventilación, iluminación y soporte de los túneles; esta problemática acrecienta en los cortes ilegales. En el eslabón de comercialización la tecnología se encuentra en los laboratorios y talleres de talla; los comerciantes no manifiestan el valor del uso de las herramientas modernas como el internet, y el proceso de intercambio se lleva a cabo de la misma manera que desde hace bastantes años. El eslabón de la exportación es el que usa con más utilidad las herramientas tecnológicas, dado que por estos medios logran articularse a los mercados, identifican tendencias en producción, precios mundiales y mantienen contacto con los clientes, en la joyería la actividad es mayormente artesanal, las piedras se trabajan a mano, solo un 16% realiza diseños en Rhino 3D.

En cuanto a costos, es notable que las unidades productivas no tienen identificados o no reportan con exactitud los precios de producción y comercialización de estas gemas, situación que se acentúa en las unidades productivas mineras pequeñas o asociativas; para el caso de los exportadores se registra el costo de sostenimiento de oficina mas no de la inversión que se realiza para la compra de mercancía. Esta situación no permite que el precio de venta no se defina para las esmeraldas, debido a la diversidad de factores que lo afectan, como, por ejemplo, las características de color, los rasgos que se encuentran en la talla y el cliente, es decir, que el precio de las gemas se establece según la oportunidad, repercutiendo en el monto de regalías y las contribuciones parafiscales.

La integración de mercados es esencial en el estudio de esta cadena productiva, por lo que se señala que el mercado más atractivo para la venta de esmeralda se encuentra en el exterior, en donde el producto es altamente valorado y cuenta con posicionamiento histórico, curiosamente los actores de esta cadena no están articulados con este mercado a excepción de los exportadores y de las empresas mineras que realizan la exportación directa, dejando así el mercado local, dividido en la ciudad de Bogotá y la zona de producción, en las demás unidades productivas mineras. Al llegar a Bogotá las piedras comienzan a moverse entre comerciantes y comisionistas que apuntan la venta hacia los exportadores, habiendo varios intermediarios entre ellos.

El valor agregado de las piedras verdes, relacionado con la talla, proceso que modifica su precio, de ahí su gran importancia, ubicando al eslabón de la joyería como el capaz de generar este adicional, sin embargo, se identifica la tendencia de exportación de esmeraldas en bruto, cuyos compradores asumen la modificación de estas.

Los requisitos legales que un actor productivo debe cumplir de acuerdo con la actividad que realiza, encontrando un nivel moderado de legalidad, donde el 70% cumple con la documentación requerida (FEDESMERALDAS, 2015). Se hace evidente la acentuación de faltantes en los requerimientos sobre todo en las unidades productivas mineras que se encargan de exploración y explotación, adicional a ello, en esta misma línea se encuentran los mineros locales, que carecen de formalización y por tanto del lleno de implementos y procedimientos de seguridad; contrario a la unidad de exportadores y joyeros que prácticamente en su totalidad muestran las exigencias formales.

Finalmente, las condiciones sociolaborales en donde se encuentra que, en afiliación al sistema de seguridad social respecto a salud los exportadores y comerciantes tienen participación de más del 90%, mientras que la para la joyería y minería es de menos del 50%; en cuanto a pensiones, de

los exportadores, el 83% hacen estos aportes, de los joyeros, el 24%, de los comerciantes, el 17% y de los mineros, sólo el 14%. Los mejores niveles de ingresos se encuentran concentrados en el eslabón exportador, comerciante y joyero, mientras que el 86% de los vinculados a esta actividad devengan ingresos inferiores a un millón de pesos mensual (FEDESMERALDAS, 2015). Lo anterior tomando solo en consideración aquellos que pertenecen formalmente a este sector, es decir, que una cantidad importante de personas que se encuentran involucradas en la actividad minero esmeraldera no son reconocidos y por consiguiente no se encuentran incluidos en las estadísticas.

Ahora bien, se presenta diagnóstico basado en matrices DOFA (Tabla 2) desarrolladas en el informe mencionado al inicio de este aparte, con actualizaciones realizadas mediante encuesta a personas pertenecientes al gremio esmeraldero; se identifican por cada eslabón las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Tabla 2.

*Adaptación matriz DOFA para la cadena productiva de la esmeralda*

	<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Eslabón de producción</b>	Licencia social en la región, experticia empírica de la geología de las zonas, experiencia del recurso humano, calidad del producto, bajo impacto ambiental y reconocimiento del productor a nivel internacional.	Explorar reservas no probadas, implementar técnicas mundiales innovadoras, política de administración, formalización y seguridad minera, promoción del país minero, potencial de avance en la demanda de esmeralda.	La desarticulación del eslabón respecto de la cadena productiva, falta de capacitación, envejecimiento de la población experta, robos en la producción, escasa vinculación laboral formal, cultura de informalidad, técnicas inapropiadas de minería (manejo de explosivos), falta de implementación tecnológica, dificultad para extracción por profundidad de	La inestabilidad jurídica, falta de claridad en el marco regulatorio (no existe uno específico para esta actividad), falta de apoyo institucional y formalización por parte del Estado.

			betas productivas, altos costos de producción, poca inversión en minería formal e infraestructura vial deficiente.	
<b>Eslabón de comercialización</b>	El carácter artesanal del producto (‘cada piedra es un mundo’).	Interés por compra de esmeralda en el mercado internacional e interlocución con el gobierno para regulación correcta del mercado.	No hay marketing ni compradores suficientes en el mercado nacional, escasez del producto, desorden interno en la asociación gremial, falta de escolaridad (idiomas).	Los mercados ilegales y/o informales, monopolio de las minas por parte de grandes nacionales y/o multinacionales, amplias concesiones para la mega minería, competidores internacionales con nuevos productos y la elaboración de esmeraldas sintéticas o falsas.
<b>Eslabón de la exportación</b>	Conocimiento y experiencia en el mercado.	El aumento en la demanda mundial de piedras preciosas (antes de la pandemia).	La falta de unión y visión entre los exportadores, falta de trazabilidad de las piedras, falta de conocimiento técnico y automatización.	Volatilidad del dólar y tipo cambiario, requerimientos y prohibiciones en el certificado de origen, no hay reembolsos para las exportaciones temporales en donde no se vende la mercancía y baja seguridad en la

				custodia de las piedras.
<b>Eslabón de la joyería</b>	La producción de materias primas como oro y esmeraldas, y precios asequibles para el consumidor.	Recursos de regalías pueden servir como incentivos, posicionamiento del sector minero internacionalmente, desarrollo de técnicas innovadoras para la joyería y mercado de bienes de lujo en crecimiento.	Bajo uso de medios para promoción de productos, falta de capacitación, mínimos niveles de diseño en joyería fina e identidad propia.	Desabastecimiento gradual del material, falta de demanda nacional (publicidad), falta de apoyo gubernamental e inseguridad.

*Nota.* Fuente: elaboración propia tomando como referencia los datos recopilados en la matriz DOFA del informe “Estudio de caracterización del sector esmeraldífero, así como de la cadena productiva colombiana de la esmeralda y la joyería - Informe fase II y III - Caracterización de la cadena productiva y modelo de desarrollo sectorial”, desarrollado por FEDESMERALDAS en el año 2015 (FEDESMERALDAS, 2015).

#### **7.3.4. Institucionalidad del sector minero esmeraldero en Colombia.**

La institucionalidad de este sector está compuesta así:

... el Ministerio de Minas y Energía (MME), máxima autoridad cuyo objetivo consiste en formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas, planes y programas del sector de minas y energía, administra además los recursos no renovables del país (energéticos y mineros) orientando su uso, regulación y abastecimiento con observancia del cuidado ambiental. La Agencia Nacional de Minería (ANM), como administradora del recurso minero del país, le corresponde la ejecución de la política, y es la responsable de los procesos de titulación, registro, asistencia técnica, fomento, promoción y vigilancia de las obligaciones derivadas de los títulos y solicitudes de áreas mineras; es la encargada de administrar el catastro minero. El Servicio Geológico Colombiano (SGC), encargado de la investigación del potencial del recurso del subsuelo y seguimiento de amenazas de origen geológico. La Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), como planeadora del desarrollo y aprovechamiento de los recursos minero-energéticos integralmente (Unidad de Planeación Minero-Energética UPME, 2020).

Por otra parte, se encuentran entidades relacionadas con la actividad esmeraldera colombiana, como la Federación Nacional de Esmeraldas de Colombia (FEDESMERALDAS), asociación gremial fundada en 1988, cuyo objetivo es desarrollar y orientar, agrupa a la mayor cantidad de

actores formales de la cadena productiva de la industria esmeraldera, también, son los encargados de administrar el Fondo Nacional de la Esmeralda, recursos que invierten en tres ejes: promoción de la esmeralda, proyectos encaminados a incrementar la competitividad y desarrollo social en zonas de producción. Esta entidad a su vez se encuentra conformada por tres asociaciones: La Asociación de Productores de Esmeraldas de Colombia (Aprecol), la Asociación Colombiana de Comercio en Esmeraldas (Asocoesmeral) y la Asociación Colombiana de Exportadores de Esmeraldas (Acodes). Dentro de sus proyectos, en sector salud se destacan los siguientes:

Ampliación del Hospital Édgar Alonso Pulido Solano del municipio de Pauna, ampliación del centro de salud del municipio San Pablo de Borbur, construcción del centro de salud en corregimiento de Zulia, dotación de la nueva sede de la ESE Centro de salud Edgar Alonso Pulido Solano del municipio de Pauna y construcción de la nueva sede de la ESE Hospital Santa Ana del municipio de Muzo; y en sector educación: Ampliación de colegio Medina de Silva, vereda Matacafé (Muzo), dotación y adecuación de las salas de informática del Colegio Técnico Agroindustrial en el corregimiento el Zulia, Maripí, ampliación del Colegio Santa Bárbara en Borbur (Boyacá), remodelación y dotación de la Institución educativa Nuestra Señora de la Paz del municipio de Quípama (Boyacá), remodelación de la Institución Educativa Técnica y Agropecuaria La Esmeralda en el municipio de Chivor y construcción del cerramiento perimetral de la Institución Educativa Técnica Jaime Campos Jácome del Municipio de Macanal (Boyacá) (Federación Nacional de Esmeraldas de Colombia - FEDESMERALDAS, 2021).

### 7.3.5. Importaciones de esmeralda a nivel mundial.

En la tabla 3 se evidencian los principales compradores de esmeralda (piedras preciosas) a nivel mundial, destacándose en los primeros lugares, Estados Unidos, Hong Kong –china e India, sin embargo, cabe aclarar que los países que más importan piedras preciosas en bruto para transformarlas son Tailandia, China e India. Otros, como Estados Unidos y Suiza importan una parte para consumo local, y otra se re-exporta a otros mercados. (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018).

Tabla 3.

#### *Importaciones de piedras preciosas*

<b>Importadores</b>	<b>Valor importado 2016</b>	<b>Valor importado 2017</b>	<b>Valor importado 2018</b>	<b>Valor importado 2019</b>	<b>Valor importado 2020</b>
Estados Unidos	1.997.486	2.146.011	2.173.562	1.743.218	885.206
Hong Kong – China	1.371.768	1.272.868	1.361.474	1.280.932	

India	2.052.262	1.791.479	1.076.317	1.228.744	
Suiza	791.721	988.704	961.403	811.973	456.124
Tailandia	344.275	547.261	528.327	620.686	321.988
China	2.697.243	439.506	492.460	559.122	
Italia	186.215	247.412	544.466	509.587	
Singapur	148.956	207.191	293.504	300.876	60.322
Francia	344.335	367.411	435.774	296.248	183.445
Emiratos Árabes Unidos	307.211	318.321	227.499	251.589	

*Nota:* Los valores de la tabla se encuentran expresados en dólar estadounidense y recogen información de los 10 principales países importadores de piedras preciosas para el año 2019, adicional, muestra el valor importado de los mismos en los años 2016, 2017, 2018 y 2020. Fuente. Elaboración propia tomando los datos estadísticos de Trademap.

### **7.3.6. Exportación de esmeralda en Colombia.**

La esmeralda colombiana es un producto de exportación por excelencia, su consumo nacional es mínimo debido al poder adquisitivo promedio que tienen los colombianos; las esmeraldas son bienes de costo muy elevado y poseerlas representa un lujo. Luego de su extracción, muchos comerciantes compran las esmeraldas a los trabajadores de las minas o “picadores” y las venden a otro canal en donde se trasladan a la ciudad de Bogotá. Allí, se realiza el ofrecimiento e identificación del cliente interesado y su respectivo proceso de exportación ilegal, de esta forma las empresas extranjeras y los exportadores nacionales legales, no tienen control total de la producción de estas gemas. También, dada la poca ayuda y control por parte del gobierno, y los dispendiosos trámites para legalizar una esmeralda, los comerciantes deciden exportar estas piedras preciosas con otros métodos que terminan siendo desfavorables para la nación (Camacho & Torres, 2019).

En 2018, la Agencia Nacional Minera actualiza el procedimiento para exportar esmeraldas con el fin de facilitar el mismo a los comercializadores de estos minerales; antes de la revisión física del producto a exportar, se deberá dar visto bueno a la revisión documental, de ser negada no podrá procederse a la revisión; previa inscripción a través de página web (Agencia Nacional de Minería, 2018).

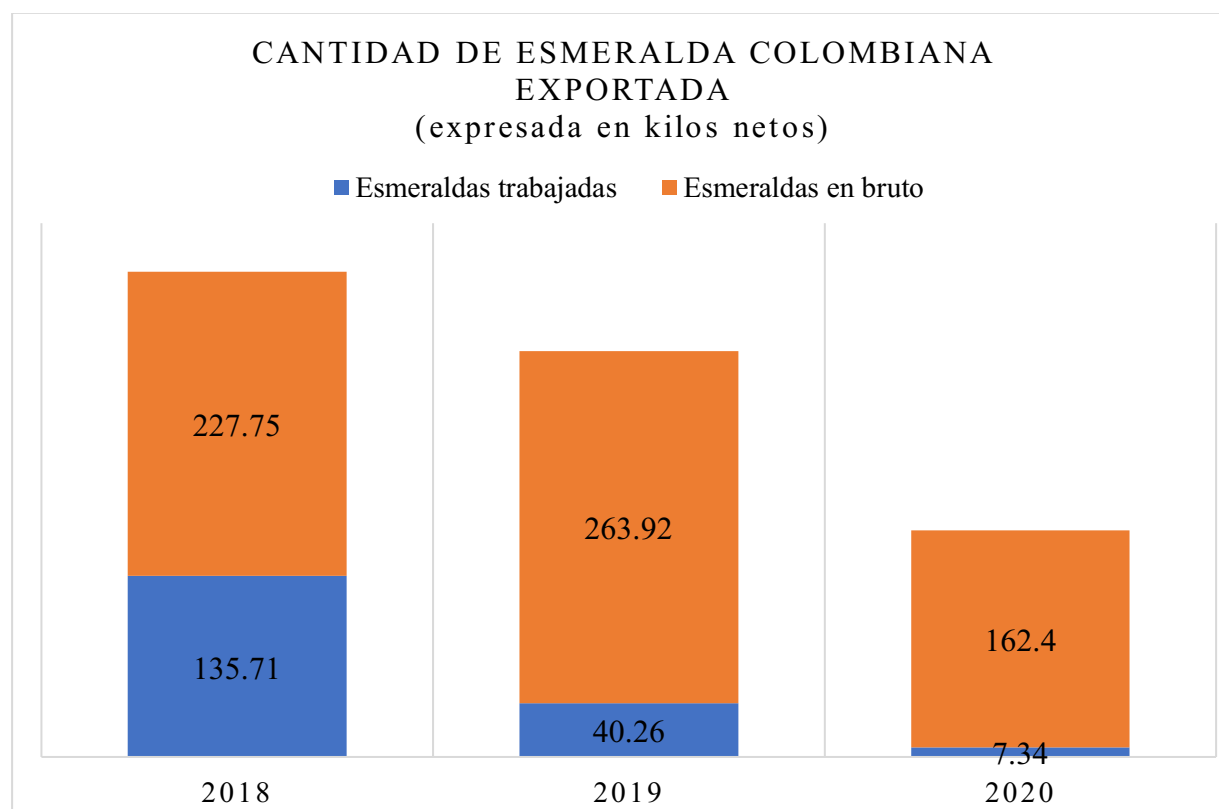
Por otra parte, la legislación colombiana exige la declaración de la producción por parte de los titulares mineros y el pago de las regalías en la respectiva alcaldía, sin embargo, si al momento de



la exportación no se puede comprobar el pago correspondiente, la empresa o persona que va a realizar dicho trámite debe asumirlo. No existe vigilancia o control por parte del estado en cuanto a la verificación de este tema (Unidad de Planeación Minero Energética, 2018).

Lo anterior dificulta el registro estadístico de la cantidad de esmeralda exportada por Colombia, no obstante, en la figura 6, se observa la cantidad de esmeralda exportada desde 2018 hasta junio de 2020.

En la figura 6 se puede observar que para dar registro de las exportaciones de esmeraldas se distinguen dos subtipos (trabajadas y en bruto), siendo el primero de estos el menos solicitado por los mercados extranjeros, así las cosas, en términos de kilos netos, para el 2018 se exportaron 227,75 de esmeralda en bruto y 135,71 de esmeralda trabajada, en 2019 esta exportación de esmeralda trabajada cayó en aproximadamente una tercera parte y de esmeralda en bruto subió 36.17, finalmente, en la primera mitad de 2020 hay un buen comportamiento de la exportación de esmeralda en bruto, y una drástica caída de la esmeralda tallada o transformada.



**Figura 6.** Gráfico de cantidad de esmeralda colombiana exportada, desde 2018 hasta junio de 2020. Elaboración propia, UPME, (2020).

En la tabla 4 se reflejan las exportaciones de esmeralda desde el año 2018 hasta corte de junio de 2020, con los respectivos países de destino y su valor en FOB dólares norteamericanos. Se evidencia que para el año 2018 el mayor importador de esmeralda colombiana fue Hong Kong – China, seguido por Estados Unidos, para 2019, se invierte el orden y Estados Unidos ocupa el primer lugar, finalmente, para la primera mitad de 2020, muchos de los países importadores de esta piedra optan por no comprarla, presentándose un declive bastante significativo en su exportación, manteniendo a Estados Unidos y Hong Kong – China como los principales importadores aunque en proporciones reducidas comparándolos con años anteriores.

Tabla 4.

*Exportaciones de esmeralda colombiana*

<b>País de destino</b>	<b>FOB en dólares - 2018</b>	<b>FOB en dólares - 2019</b>	<b>FOB en dólares – 2020 (junio)</b>
Alemania	1.334.687	773.341	193.300
Armenia	2.645	10.546	25.840
Australia	7.100	18.978	12.542
Austria	527.868		
Bélgica	317.377	87.519	
Brasil	54.612	13.602	
Canadá		15.027	7.700
China	682.504	1.502.282	
Corea	5.800		
Emiratos Árabes Unidos	695.484	7.000	53.000
España	11.300	2.000	
Estados unidos	43.511.787	49.787.877	8.374.049
Francia	60.000	10.431	5.700
Gibraltar		2.200	
Hong Kong	49.568.367	38.629.151	2.885.186
Hungría	7.350	8.000	
India	1.118.948	577.578	281.931
Israel	2.690.419	2.772.212	

Italia	884.310	755.040	206.145
Japón	6.015.063	4.829.489	805.357
Kuwait		149.905	
Malasia	2.462	10.600	
Nueva Zelanda	36.100	19.987	
Países Bajos	1.582		
Perú		3.300	
Portugal	38.000		
Reino Unido	212.000	29.370	
Republica Checa	40.379	12.495	
Singapur	946.026	1.124.920	
Suiza	18.726.751	16.610.477	4.000
Tailandia	10.366.975	10.519.905	983.280
Taiwán		20.276	46.000
ZFP Bogotá		18.706.278	4.153.080

*Nota:* Los valores de la tabla corresponden a las exportaciones de esmeralda colombiana desde 2018 hasta junio de 2020, con sus respectivos países de destino, y se encuentran expresados en valor FOB dólar estadounidense. Fuente. Elaboración propia tomando los datos estadísticos de la página web de la UPME.

#### **7.4. Nivel macro y meta**

Para el análisis del nivel macro y meta se trabajó con la información del Ranking de competitividad del Foro Económico Mundial; que cada año publica el Índice de Competitividad Global, también llamado GCI por sus siglas en inglés. Éste índice mide cómo utiliza los recursos de que dispone un país y su estándar en cuanto a la prosperidad que gozan sus habitantes. Cuanto mayor sea el índice mejor estará situado en el ranking.

Para clasificar a los países según su competitividad (tomando como base 141 países) son medidos y analizados 12 pilares: Instituciones, infraestructuras, entorno macroeconómico, salud y educación primaria, educación superior y formación, eficiencia del mercado de bienes, eficiencia del mercado laboral, desarrollo del mercado financiero, preparación tecnológica, tamaño del mercado, sofisticación en materia de negocios e innovación.

Colombia para el año 2019 se encuentra en el puesto 57 dentro del ranking general.

#### 7.4.1. Nivel macro.

El nivel macro de acuerdo con la tabla 5 (pilar estabilidad macroeconómica), según el ranking de competitividad del Foro Económico Mundial muestra a Colombia con una puntuación de 90.0 y el puesto 43 (Foro Económico Mundial, 2019); resaltando que la inflación ocupa el primer lugar entre 141 países, además con un manejo aceptable de deuda ubicándola en el puesto 43.

Este escenario se complementa con información del comportamiento del Producto Interno Bruto que decrece 6,8% en el año 2020 con respecto al año 2019 y que según datos estadísticos del DANE, la explotación de minas y canteras que es la tercera actividad económica que más contribuye a la dinámica del valor agregado, decreció 15,7% (contribuyendo -1,0 puntos porcentuales a la variación anual), también, una tasa de desempleo, que registra para el mes de enero de 2021, del total nacional 17,3%, es decir, que aumentó 4,3 puntos porcentuales frente al mismo mes del año anterior (13,0%). La tasa global de participación se estableció en 60,1%, presentando reducción de 2,4 puntos porcentuales frente a enero de 2020 (62,5%). Finalmente, la tasa de ocupación fue 49,8%, presentando una disminución de 4,6 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2020 (54,4%) (figura 7 y 8).

La caída del Producto Interno Bruto y la baja general en las tasas de participación y ocupación, y el aumento en la tasa de desempleo revisando los datos de enero 2020 y enero 2021 se da por la pandemia (COVID 19) que afectó negativamente la dinámica de la economía, en especial, para sectores como el esmeraldero que dependen en su mayoría del comercio internacional, siendo este un mercado que se nutre de compradores extranjeros y multinacionales, de esta forma, se perjudican todos los eslabones de la cadena productiva, desde trabajadores de minas hasta exportadores.

Sin embargo, las proyecciones de la economía por parte del gobierno nacional, organismos nacionales e internacionales son señales de confianza para la recuperación del sector.

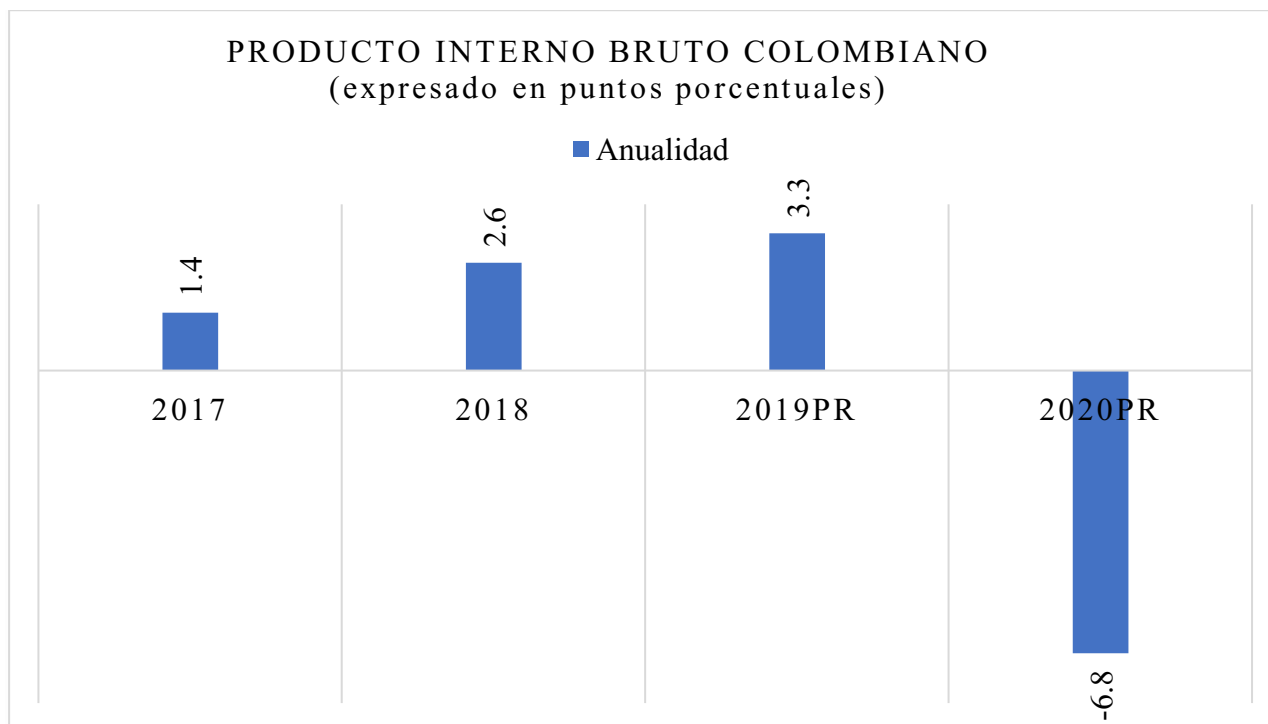
Tabla 5.

*Pilar estabilidad macroeconómica (para Colombia), ranking de competitividad.*

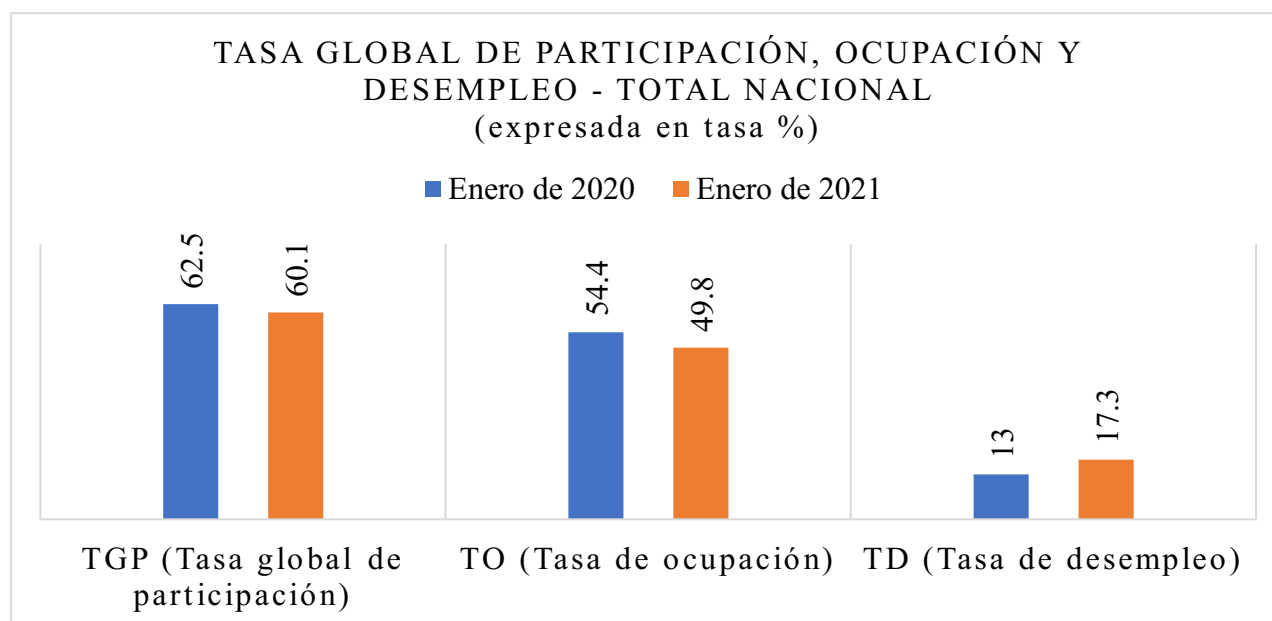
<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Ranking</b>
Inflación	Control del proceso económico provocado por el desequilibrio existente entre la producción y la demanda.	100.0	1

Dinámica de la deuda	Mediante qué estrategias, cómo se financia la deuda pública de un país.	80.0	43
----------------------	---	------	----

*Nota.* Las columnas de componente, puntaje y ranking corresponden a la información publicada en el ranking de competitividad del Foro Económico Mundial para el año 2019; las definiciones de la columna descripción no pertenecen al Foro. Fuente. Elaboración propia tomando los datos estadísticos de la página web del Foro Económico Mundial.



**Figura 7.** Gráfico de tasa de crecimiento anual PIB en Colombia para los años 2017, 2018, 2019 y 2020. (pr: preliminar, p: provisional). Elaboración propia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, (2020).



**Figura 8.** Gráfico de tasas de participación, ocupación y desempleo en Colombia en comparativa de enero 2020 y enero 2021. Elaboración propia, DANE, (2021).

#### 7.4.2. Nivel meta.

El nivel meta comprende los factores socioculturales, escala de valores, patrones básicos de organización política, jurídica y económica, y capacidad estratégica y política; por lo que para su estudio se toma el primer pilar del ranking de competitividad del Foro Económico Mundial, que corresponde a instituciones y en el que Colombia se encuentra puntuado con 49.3 ocupando el puesto 92 entre 141 países (Foro Económico Mundial, 2019).

De la tabla 6, se pueden comentar varios factores que inciden directamente en el sector minero-esmeraldero colombiano, uno de ellos es la orientación futura del gobierno, que dentro del ranking ocupa un lugar muy por debajo de la media, pues como se evidencia en el aparte de la cadena productiva, de las mayores problemáticas identificadas es el vacío o mínima intervención efectiva del gobierno en cuanto a políticas minero-esmeralderas. Por otra parte, resalta el componente de la seguridad en el cual Colombia ocupa el puesto 127, siendo esto desalentador para la interacción comercial de compradores, comerciantes y empresas; interesadas en el producto esmeraldero.

Tabla 6.

*Pilar instituciones (para Colombia), ranking de competitividad.*

<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Ranking</b>
Seguridad	Ausencia de peligro, daño o riesgo. Sensación de confianza.	45.1	127
Capital social	Moneda que permite que una sociedad opere efectivamente. Esto incluye valores intangibles, permite que un grupo de personas trabajen juntas de manera efectiva para lograr un beneficio común.	50.8	69
Controles y contrapesos	Principio gubernamental de separación de ramas del poder.	42.9	99
Desempeño del sector público	Comportamiento organizacional del sector público, de cuyo rendimiento depende el correcto funcionamiento de la maquinaria estatal.	51.3	67
Transparencia	Componente de gobernabilidad, que implica el escrutinio público, poniendo a disposición información sobre las actuaciones de la administración.	36.0	85
Derechos de propiedad	Forman la base de todo intercambio de mercado, y su asignación afecta la eficiencia del uso de los recursos.	51.1	78
Gobierno corporativo	Es la técnica para dirigir y gestionar. Significa gobernar a beneficio de las partes interesadas.	72.0	22
Orientación futura del gobierno	Enfoque hacia dónde se dirigen las políticas gubernamentales a mediano y largo plazo.	44.7	110

*Nota.* Las columnas de componente, puntaje y ranking corresponden a la información publicada en el ranking de competitividad del Foro Económico Mundial para el año 2019; las definiciones de la columna descripción no pertenecen al Foro. Fuente. Elaboración propia tomando los datos estadísticos de la página web del Foro Económico Mundial.

En lo recorrido de este primer capítulo, se analizaron los determinantes sobre la competitividad del sector esmeraldero en Colombia en los niveles meso, macro y meta; resaltando que a nivel meso el diagnóstico sobre la cadena productiva del subsector esmeraldero, arrojó falencias en sus eslabones de producción, comercialización, exportación y joyería, además, el nivel macro muestra aumento del desempleo y la baja en las tasas de participación y ocupación, sumadas a la caída del

PIB que pueden afectar la dinámica del sector y en el nivel meta se resalta el deficiente enfoque gubernamental a mediano y largo plazo y la seguridad que pueden ser un factor desestabilizador en la región.



## **8. Capítulo II - Acciones de mejora de la competitividad del sector esmeraldero en Colombia post COVID – 19**

A continuación, se presentan acciones de mejora de competitividad del sector esmeraldero en Colombia con base al diagnóstico DOFA presentado en el primer capítulo de esta investigación y siguiendo el modelo de competitividad sistémica de Klaus Esser, a través del enfoque de estrategia propuesto por Henry Mintzberg, en el cual, toda vez que no es suficiente entender la estrategia como plan, se incorpora el concepto de pauta de acción, es decir, tendencia de acciones, que significa consistencia en el comportamiento, bien sea en forma premeditada o desprevenida (Ramos P, 2009), este tipo de estrategia se aplicará a la propuesta de acciones del nivel meso (tabla 7), en cuanto al nivel macro y meta, se realizará una descripción más generalizada en el entendido de que en estos niveles las acciones le corresponden en gran parte a las políticas del Estado.

### **8.1. Acciones para la mejora de competitividad nivel meso**

En la tabla 7 se pueden observar las acciones de mejora de competitividad a nivel meso basado en los componentes identificados en el diagnóstico del capítulo primero de esta investigación.

Tabla 7.

*Acciones de mejora de competitividad del sector esmeraldero en Colombia post COVID – 19 – Nivel meso*

<b>Eslabón de la cadena productiva</b>	<b>Acciones de mejora</b>
Eslabón de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar la experticia empírica de los trabajadores de minas sobre la geología de las zonas productivas con el fin de desarrollar la producción, a través de programas de capacitación y grupos de socialización.</li> <li>- Fortalecer la vinculación formal laboral a través de propuestas contractuales atractivas y justas por parte de las empresas constituidas dedicadas a exploración y explotación de las minas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desactivar o deshabilitar con programas de concientización el uso de explosivos y técnicas inadecuadas de extracción.</li> <li>- Mayor intervención estatal en cuanto a regulación específica y clara del sector esmeraldero.</li> </ul>
Eslabón de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promocionar en el mercado nacional los productos del sector, haciendo uso de los medios tecnológicos.</li> <li>- Generar sentido de pertenencia nacional por la rareza y belleza de las gemas que se producen a través de comerciales en cadenas locales.</li> <li>- Crear programas de capacitación escolar (idiomas) para los comerciantes con el fin de que les sea más fácil interactuar en el mercado y optimizar las transacciones.</li> <li>- Apoyo del gobierno para priorizar las concesiones nacionales sobre las multinacionales.</li> <li>- Políticas gubernamentales para frenar o minimizar la falsificación y réplica de esmeraldas.</li> </ul>
Eslabón de la exportación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incursionar en nuevas propuestas de negocios internacionales que incluyan estas gemas atrayendo nuevos compradores, como, por ejemplo: reservas de respaldo de moneda.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer la trazabilidad de las piedras, así como sus ganancias y parafiscales a través de una auditoría minuciosa del proceso exportador.</li> <li>- Flexibilizar los requerimientos exigidos a los exportadores, en trámites como el certificado de origen, facilitar los procesos.</li> </ul>
Eslabón de la joyería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarizar los precios de las esmeraldas de tal forma que sean uniformes para los clientes dependiendo de las características que se busquen en las piedras.</li> <li>- Implementación y desarrollo de técnicas tecnológicas para la joyería de bienes de lujo.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia

## **8.2. Acciones para la mejora de competitividad nivel macro**

En este nivel se puede observar un panorama en el cual el Producto Interno Bruto en Colombia decrece en un 6,8%, además, la tasa de desempleo crece y la tasa global de participación y ocupación disminuyen, esto se explica en gran parte por la pandemia COVID-19 por la atraviesa el mundo y que ha afectado la economía colombiana; teniendo en cuenta lo anterior el sector esmeraldero, a través de las asociaciones gremiales como FEDESMERALDAS, debe presentar propuestas al gobierno para complementar la gestión que se viene realizando en el campo del crecimiento y promoción de las esmeraldas con el fin de optimizar su comercialización y de esta forma aportar al Producto Interno Bruto; de igual manera, continuar realizando acciones tendientes al aumento de la formalidad laboral que permitan disminuir la tasa de empleo informal.

## **8.3. Acciones para la mejora de competitividad nivel meta**

Tomando en consideración el resultado del nivel meta con relación a la intervención del gobierno y la seguridad, siendo la primera mínima o vacía en el enfoque de la política futura a mediano y largo plazo, y la segunda no apta para fortalecer el comercio del sector, se podrían

proponer a través de las asociaciones gremiales políticas públicas dirigidas a que el gobierno interceda en mayor medida en el desarrollo de la actividad minero-esmeraldera, igualmente proponer políticas encaminadas a fortalecer la seguridad del sector que generen confianza en la interacción comercial de los compradores, comerciantes y empresas interesadas en el producto esmeraldero expandiendo el mercado.

Con base en la información recolectada en apartes anteriores de la investigación, este capítulo identifica y propone acciones de mejora de la competitividad en la cadena productiva del sector esmeraldero en Colombia y, además, gestionar a través de las asociaciones del sector con el gobierno nacional las políticas públicas tendientes a consolidar los niveles macro y meta del sector.

## Conclusiones

El sector esmeraldero colombiano es representativo a nivel mundial, debido a que estas gemas son un producto de exportación por excelencia. Para 2018 y 2019 los países a quienes más se le exportó este mineral fueron Estados Unidos y Hong Kong – China, no obstante, su exitoso resultado a nivel internacional se ha visto afectado por la pandemia COVID-19 y es así, que los marcados auges de producción de esmeraldas en Colombia del 2015 al 2018 han sufrido una drástica caída en el 2019 y 2020.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propuso esta investigación con el propósito de determinar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia y formular acciones para mejorarla. Para conseguir los resultados se aplicó el enfoque sistémico de competitividad propuesto por Klaus Esser, concluyendo:

Con relación al nivel meso, la esmeralda presentó en su producción en 2016 un total expresado en quilates de 3'578.408, que decreció hasta llegar en 2019 a un total de 654.558 y en la primera mitad de 2020 a la cifra desalentadora de 165.262, esto se relaciona con las exportaciones en las cuales algunos de los países representativos de estas transacciones decidieron abstenerse de realizarlas para el 2020. A su vez, existe relación entre lo anterior y el caso de las regalías reportadas para los dos primeros trimestres de 2020, registrando una disminución de aproximadamente el 90% en el recaudo promedio, el escenario mencionado se convierte en una oportunidad para identificar algunos factores que pueden mejorar la competitividad del sector.

Para ello, se estudió la cadena de valor de la esmeralda colombiana que evidencia dos grandes etapas, la primera, en donde, luego de la extracción, se clasifican las piedras por sus condiciones naturales físicas permitiendo a los interesados en este mercado ubicar sus intereses de compra; la segunda, es el proceso de talla donde más valor se le añade a las gemas; también se revisó la cadena productiva expresada por eslabones de producción y tomando en consideración ciertos componentes (planeación, nivel tecnológico, costos, integración de mercado, valor agregado, requisito legales y condiciones socio-laborales), que arrojó falencias en el eslabón de la producción, como, la falta de capacitación, el envejecimiento de la población experta, robos en la producción, escasa vinculación laboral formal, cultura de informalidad, técnicas inapropiadas de minería (manejo de explosivos), falta de implementación tecnológica, dificultad para extracción por profundidad de betas productivas, altos costos de producción, poca inversión en minería formal e infraestructura vial deficiente; en el eslabón de comercialización, no hay marketing ni compradores

suficientes en mercado nacional, escasez del producto, desorganización entre integrantes de la unidad, falta de escolaridad (idiomas); en el de exportación, la falta de unión y visión entre los exportadores, falta de trazabilidad de las piedras, falta de conocimiento técnico y automatización, por último, en el eslabón de la joyería, se presenta bajo uso de medios para promoción de productos, falta de capacitación, mínimos niveles de diseño en joyería fina e identidad propia.

También se tomaron en consideración componentes del nivel macro y meta con guía en algunos pilares del Ranking de Competitividad del Foro Económico Mundial, así las cosas, en el nivel macro se visualiza a Colombia con excelente manejo de la inflación y un promedio aceptable de dinámica de la deuda, por otra parte, el PIB colombiano para el 2020 decrece 6,8%, así mismo, en comparativo 2019-2020, la tasa global de participación y la de ocupación disminuyen significativamente y la de desempleo aumenta. Y, en el nivel meta resaltan dos componentes que se ubican muy por debajo del promedio aceptable a Colombia, la seguridad y la orientación futura del gobierno, todo ello con repercusión en el sector esmeraldero.

Tomando en consideración el escenario anterior, la investigación propone acciones para mejorar la competitividad del sector esmeraldero en Colombia post COVID-19, expresadas también, en los niveles meso, macro y meta; así las cosas, entre las acciones más importantes en el nivel meso se encuentran: fortalecer la cadena productiva en su eslabón de producción apoyando la experticia empírica de los trabajadores de minas sobre la geología de las zonas productivas con el fin de desarrollar la producción, a través de programas de capacitación y grupos de socialización, fortaleciendo la vinculación formal laboral a través de propuestas contractuales atractivas y justas por parte de las empresas constituidas dedicadas a exploración y explotación de las minas, desactivando o inhabilitando con programas de concientización el uso de explosivos y técnicas inadecuadas de extracción, con mayor intervención estatal en cuanto a regulación específica y clara del sector esmeraldero; en su eslabón de comercialización, promocionando en el mercado nacional los productos del sector, haciendo uso de los medios tecnológicos, generando sentido de pertenencia nacional por la rareza y belleza de las gemas que se producen a través de comerciales en cadenas locales, creando programas de capacitación escolar (idiomas) para los comerciantes con el fin de que les sea más fácil interactuar en el mercado y optimizar las transacciones, con apoyo del gobierno para priorizar las concesiones nacionales sobre las multinacionales y con políticas gubernamentales para frenar o minimizar la falsificación y réplica de esmeraldas; en su eslabón de exportación, incursionando en nuevas propuestas de negocios internacionales que incluyan estas

gemas atrayendo nuevos compradores, fortaleciendo la trazabilidad de las piedras, así como sus ganancias y parafiscales a través de una auditoría minuciosa del proceso exportador, flexibilizando los requerimientos exigidos a los exportadores, en trámites como el certificado de origen, finalmente en su eslabón de la joyería, estandarizando los precios de las esmeraldas de tal forma que sean uniformes para los clientes dependiendo de las características que se busquen en las piedras e implementando y desarrollando técnicas tecnológicas para la joyería de bienes de lujo.

En cuanto al nivel macro y meta, se propone gestionar a través de las asociaciones del sector con el gobierno nacional, las políticas públicas tendientes a minimizar las falencias en el sector esmeraldero derivadas de estos dos niveles.

## Referencias

- Agencia Nacional de Minería. (2018). *Agencia Nacional de Minería*. Obtenido de Agencia Nacional de Minería Sitio web: <https://www.anm.gov.co/?q=anm-actualiza-procedimiento-para-exportacion-de-esmeraldas-joyeria-y-demas-piedras-preciosas>
- Balance Nacional Minero. (2012 - 2016). *Balance Nacional Minero*. Bogotá.
- Bustos, C., y Santana, P. (2019). *Universitaria Agustiniana*. Obtenido de Universitaria Agustiniana Sitio web: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/928/BustosCarrillo-MariethVeronica-2019%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camacho, C., y Torres, V. (2019). Exportaciones de esmeraldas en Colombia: una comparación desde la política comercial y los factores de carga fiscal con Brasil y Zambia. *Exportaciones de esmeraldas en Colombia: una comparación desde la política comercial y los factores de carga fiscal con Brasil y Zambia*. Bogotá D.C., Colombia: Universitaria Agustiniana, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa de Negocios Internacionales.
- Castellanos, G., y Guerrero, R. (2016). *Universidad de La Salle*. Obtenido de Universidad de La Salle Sitio web: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=finanzas\\_comercio](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=finanzas_comercio)
- Código de Minas. (2001). Ley 685 de 2001. *Código de minas*. Colombia: Congreso de la República.
- Colombia co. (2020). *Colombia co*. Obtenido de Colombia co sitio web: <https://www.colombia.co/extranjeros/negocios-en-colombia/exportacion/10-cosas-que-debes-saber-sobre-esmeraldas-colombianas/#:~:text=La%20zona%2C%20conformada%20por%20los,que%20hacen%20de%20estas%20piedras>
- DANE. (2020). *DANE*. Obtenido de DANE sitio web: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_IVtrim19\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim19_produccion_y_gasto.pdf)
- DANE (2021). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística Sitio Web:



<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

Decreto 1666. (2016). Decreto 1666. *Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía*. Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística Sitio Web:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim20.pdf)

Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación Sitio web: <https://mapainversiones.dnp.gov.co/Pages/RecursosNoRenovables.aspx>

EITI Colombia. (2016). *EITI Colombia*. Obtenido de EITI Colombia Sitio web: <http://www.eiticolombia.gov.co/es/informes-eiti/informe-2016/marco-institucional/marco-institucional1/>

Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D., y Meyer-Stamer, J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL* 59, 39-52.

Federación Nacional de Esmeraldas de Colombia - FEDESMERALDAS. (2021). *Federación Nacional de Esmeraldas de Colombia - FEDESMERALDAS*. Obtenido de Federación Nacional de Esmeraldas de Colombia - FEDESMERALDAS Sitio Web: <http://www.fedesmeraldas.org/>

FEDESMERALDAS. (2015). *Estudio de caracterización del sector esmeraldífero así como de la cadena productiva colombiana de la esmeralda y la joyería*. Bogotá.

Figueroa, C. (2017). *Universidad de Brasilia*. Obtenido de Universidad de Brasilia Sitio web: <https://core.ac.uk/download/pdf/230356982.pdf>

Foro Económico Mundial. (2019). *Foro Económico Mundial*. Obtenido de Foro Económico Mundial Sitio Web: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/economy-profiles/#economy=COL>

García, P. (2003). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada Sitio web: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10185/GarciaPortillaBeyerAntonio2003.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Gavrilenko, E. (2003). *Universidad Politécnica de Madrid*. Obtenido de Universidad Politécnica de Madrid Sitio Web: <http://oa.upm.es/299/>
- Groat, L. (2013). Investigación y Ciencia. *Investigación y Ciencia N° 437*, 68-79. Obtenido de Investigación y Ciencia Sitio web.
- Haberler, G. (1931). *La teoría del comercio internacional*.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación 5ta Edición*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta Edición*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Jiménez, L. y Montoya, L. (2014). *Universidad Pontificia Bolivariana*. Obtenido de Universidad Pontificia Bolivariana Sitio web: <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2401/SECTOR%20ESMERALDERO%20COLOMBIANO.pdf?sequence=1>
- Martínez, M. (2006). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú Sitio web: [http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1598/revista\\_de\\_investigacion\\_en\\_psicologia08v9n1\\_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ateneo.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1598/revista_de_investigacion_en_psicologia08v9n1_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Minminas, D. (2019). *Análisis minero, Dirección de minería empresarial Minminas*. Ministerio de Minas y Energía.
- Nicols, joyería. (2018). *Nicols joyeros*. Obtenido de Nicols TV Relojes, Joyas, Diamantes y Gemas: <https://www.youtube.com/watch?v=c5YcoTDghOo>
- Nicols, joyería. (2018). *Nicols joyeros*. Obtenido de Nicols TV Relojes, Joyas, Diamantes y Gemas: <https://www.youtube.com/watch?v=hrzBYxPpmjE>
- Ortiz, M. (2017). *Universidad Piloto de Colombia*. Obtenido de Universidad Piloto de Colombia Sitio Web: <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003699.pdf>
- Oster, S. (2000). *Análisis moderno de la competitividad*. Oxford: Oxford.
- Portafolio. (2010). El 55% del mercado mundial de esmeraldas proviene de Colombia, que tiene las piedras más finas. *Publicación web, Portafolio*, <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/55-mercado-mundial-esmeraldas-proviene-colombia-piedras-finas-427376>.

- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*.  
<https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/2469800>
- Porter, M. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*.  
<https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/2469800>
- Ramírez, G. (2008). Porter 5 fuerzas y diamante de la competitividad. *Porter 5 fuerzas y diamante de la competitividad*.
- Ramos P. (2009). La estrategia para empresas. *REVISTA Universidad EAFIT*. Vol. 45. No. 154, 57-58. Obtenido de la Universidad EAFIT.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación*. Londres.
- Riquelme, B. (2011). *Universidad de Chile*. Obtenido de Universidad de Chile Sitio web:  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/104141>
- Servicio Geológico Colombiano. (2011). *Servicio Geológico Colombiano*. Obtenido de Servicio Geológico Colombiano Sitio Web:  
<http://recordcenter.sgc.gov.co/B13/23008010024470/Documento/PDF/2105244701101000.pdf>
- Siñuela, P. (2012). *Universidad de Chile*. Obtenido de Universidad de Chile Sitio web:  
<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/104403>
- Terraza, M. (2011). *researchgate.net*. Obtenido de researchgate.net:  
[https://www.researchgate.net/publication/334858721\\_Notas\\_sobre\\_el\\_contexto\\_tectonoestratigrafico\\_de\\_formacion\\_de\\_las\\_esmeraldas\\_colombianas/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/334858721_Notas_sobre_el_contexto_tectonoestratigrafico_de_formacion_de_las_esmeraldas_colombianas/citation/download)
- Trademap. (2020). *Trademap*. Obtenido de Trademap Web Site:  
[https://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS\\_Map.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c7103%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c3](https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS_Map.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c7103%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c3)
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2018). *Unidad de Planeación Minero Energética*. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética Sitio Web:  
[http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto4\\_Esmeraldas\\_final\\_v2.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto4_Esmeraldas_final_v2.pdf)
- Unidad de Planeación Minero Energética UPME. (2020). *UPME*. Obtenido de UPME Sitio Web:  
<https://www1.upme.gov.co/simco/Paginas/Estructura-del-Sector.aspx>

UPME (2020). *Unidad de Planeación Minero Energética*. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética Sitio Web: <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/esmeraldas.aspx>

UPME, Angarita G. (2018). *UPME*. Obtenido de UPME Sitio Web: [http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto4\\_Esmeraldas\\_final\\_v2.pdf](http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-inter/Producto4_Esmeraldas_final_v2.pdf)