

EL REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS, RETIE, COMO UNA
MEDIDA NO ARANCELARIA (MNA): UNA OPORTUNIDAD DE MEJORA PARA
ALGUNAS EMPRESAS DEL SECTOR ELECTRICO EN BOGOTA

Presentado por:

DORYS MARLÉN MONTENEGRO

Director

WILLIAM ERNESTO VARGAS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MAESTRA EN RELACIONES Y
NEGOCIOS INTERNACIONALES

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGIA Y SEGURIDAD
MAESTRÍA EN RELACIONES Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
COLOMBIA

2017

Dedicatoria

*A Dios, por su infinito amor y compañía,
A mis padres, Luis y Mariela,
A mis hijos, Sergio y Andrés,
A mis hermanos
quienes con su inmenso apoyo y amor
me motivaron a iniciar, continuar y
terminar esta maestría*

TABLA DE CONTENIDO

0. RESUMEN	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN	9
2.1 Justificación	9
2.2 Planteamiento del problema	10
2.3 Hipótesis	10
2.4 Objetivos	11
2.4.1 Objetivo General.....	11
2.4.2 Objetivos específicos	11
2.5 Metodología	11
2.5.1 Metodología de corte descriptivo (Marco Conceptual)	14
2.5.2 Metodología de corte exploratorio (Estudio de caso).....	15
3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	18
3.1 Análisis de las Medidas no Arancelarias (MNA) en el contexto de la OMC	18
3.1.1 Antecedentes	18
3.1.2 Definición y conceptos	26
3.1.3 Comparación de estudios de las Medidas no Arancelarias (MNA) en tres países latinoamericanos.....	39
3.1.4 Análisis de la MNA en los BRICS	51
3.1.5 Utilización de las Medidas no Arancelarias (MNA) en Colombia.....	52
3.2 Reglamento Técnico como MNA en Colombia	53
3.2.1 Algunos Reglamentos técnicos Colombianos	54
3.3 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE	55
3.3.1 Antecedentes	55
3.3.2 Normatividad técnica nacional e Internacional	58
3.3.3 Productos eléctricos comparados	61
4. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CASO, ENTREVISTAS, COMPETITIVIDAD Y GUIA EMPRESARIAL	64
4.1 Descripción del Sector Eléctrico Colombiano y del Clúster de Energía de Bogotá	64
4.2 Interpretación de la competitividad de las empresas entrevistadas	73
4.2.1. Participación en el mercado internacional	73
4.2.2. Comportamiento de las exportaciones.....	74
4.3 Entrevistas realizadas	77
4.3.1.Resultados de la entrevista del Clúster de Energía de Bogotá.	77
4.3.2 Resultado de la entrevista con las empresas	81
4.4 Guía para el empresario del sector eléctrico	85
5. CONCLUSIONES	87
6. RECOMENDACIONES	90
GLOSARIO DE SIGLAS	91
REFERENCIAS	93

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación internacional de las medidas no arancelarias	30
Cuadro 2: Empresas afectadas por las MNA en cada sector en Perú	45
Cuadro 3: Empresas afectadas por las MNA en cada sector en Uruguay	47
Cuadro 4: Principales MNA que afectan las empresas en Uruguay	47
Cuadro 5: Empresas afectadas por las MNA en Perú, Uruguay y Colombia	50
Cuadro 6: Organismos de Normalización del Sector Eléctrico	59
Cuadro 7. Síntesis de Política Energética de Colombia hasta el año 2030	61
Cuadro 8: Algunas normas nacionales e internacionales presentes en el RETIE.....	62
Cuadro 9: Exportaciones de productos eléctricos más representativos.....	76
Cuadro 10: Empresas entrevistadas.....	77

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Encuestas realizadas a nivel mundial por el ITC	42
Figura 2: Porcentaje de compañías afectadas por las MNA	42
Figura 3: Porcentaje de compañías en Colombia afectadas por MNA, según sector	49
Figura 4: MNA aplicadas por Colombia a las importaciones	49
Figura 5: Empresas afectadas por las MNA en Perú, Uruguay y Colombia	50
Figura 6 : Esquema institucional del Sector Eléctrico Colombiano	57
Figura 7: Cadena de Valor de la Energía Eléctrica	65
Figura 8: Estructura regulatoria del Sector Eléctrico Colombiano.....	65
Figura 9: Institucionalidad del Clúster de Energía de Bogotá.....	68
Figura 10: Actores del Clúster de Energía Eléctrica – Bogotá.....	69
Figura 11: Distribución de los Actores del Clúster de Energía Eléctrica –Bogotá.....	69
Figura 12: Formas de participación en la Institucionalidad del Clúster de Energía de Bogotá.....	70
Figura 13 Cifras del Sector eléctrico y del clúster de Bogotá.....	71
Figura 14: Mapa de Clúster en Colombia.....	72
Figura 15: Exportaciones Bienes conexos a la energía.....	74
Figura 16: Exportaciones productos representativos 2009 a 2016.	74

EL REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS, RETIE, COMO UNA MEDIDA NO ARANCELARIA (MNA): UNA OPORTUNIDAD DE MEJORA PARA ALGUNAS EMPRESAS DEL SECTOR ELECTRICO EN BOGOTA

0. RESUMEN

Dentro de la política comercial de Colombia se encuentran las Medidas no Arancelarias (MNA), como instrumento de mitigación del auge de los Tratados de Libre Comercio, TLC, por lo cual se les ha considerado como Obstáculos Técnicos al Comercio, OTC, sin embargo, este trabajo de investigación evidencia un punto de vista innovador y diferente mediante el análisis de los aspectos positivos de las experiencias en algunas empresas del sector eléctrico colombiano y del *Clúster* de Energía de Bogotá, en las que fue evidente el éxito, gracias al trabajo conjunto del sector, entorno a la normalización e implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, en el sector eléctrico colombiano.

La armonización de objetivos comunes y el adecuado liderazgo en la normalización e implementación del RETIE, fue posible debido a las lógicas de la globalización y de las nuevas interacciones, facilitadas por la interdependencia compleja, en las que se presenta una conjunción de la presencia del Estado y los actores no estatales, como las transnacionales, los gremios, la academia, las MIPYMES, entorno a manejar adecuadamente los intereses de algunas empresas del sector eléctrico en Bogotá, subsector de producción y comercialización, con la finalidad de cumplir los pilares fundamentales “protección de la vida y salud humana, protección de la vida animal y vegetal, protección del medio ambiente, prevención de prácticas que puedan inducir a error del usuario y seguridad Nacional” (Ministerio de Minas, 2016).

PALABRAS CLAVES: Medidas no Arancelarias (MNA), Globalización, Interdependencia compleja, Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC); RETIE, *Clúster*, Sector Eléctrico.

1. INTRODUCCIÓN

En los negocios internacionales las empresas buscan la forma de posicionar sus productos a nivel internacional, teniendo en cuenta aspectos relevantes como la cultura, que permite hacer una adecuada penetración y mantenimiento de mercado, y la logística que a su vez minimiza los costos utilizando los mejores recursos disponibles relacionados con la producción, transporte, distribución y comercialización.

Las empresas importadoras y exportadoras que desean acceder a mercados internacionales deben cumplir con una amplia gama de Medidas no Arancelarias, (MNA), es decir, “medidas de política, distintas a los aranceles aduaneros ordinarios, que potencialmente pueden tener un efecto sobre el comercio internacional de bienes, cambiando las cantidades comerciadas, o los precios, o ambos” (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012), que incluyen reglamentos técnicos, normas de productos y trámites aduaneros. Estas Medidas no Arancelarias (MNA) varían según el producto, el país, y el sector de la economía.

Las Medidas no Arancelarias (MNA) se consideran una de las diferentes dificultades de las empresas de países menos desarrollados para penetrar el mercado internacional, y tienen una gran incidencia en los *policymakers*¹, que en muchos casos no tienen ideas claras de sus implicaciones, lo que dificulta la formulación de políticas de comercio apropiadas.

Estas normas les dieron un inusitado poder a los organismos encargados de aplicarlas, ya que podían convertir con facilidad una norma técnica o una medida sanitaria en un instrumento de protección. Repentinamente, estos organismos se convirtieron en

¹Policymakers, según el Diccionario Collins, son las personas que crean y desarrollan políticas y participan de la toma de decisiones a nivel estatal.

formuladores y ejecutores de la política comercial, un papel para el cual no están diseñados ni preparados. (García García, López, Montes Uribe, & Esguerra Umaña, 2014)

Desde la apertura económica de 1991, “se denominó apertura económica porque buscaba reducir o eliminar restricciones y cuellos de botella en sectores claves de la economía, como el de puertos y el financiero, entre otros. (García García, López, Montes Uribe, & Esguerra Umaña, 2014), Colombia se ha visto en la necesidad de mejorar la competitividad en todos los sectores de la economía, porque al abrir los mercados tanto de importación como de exportación, el país se saturó con productos que no cumplían los requisitos básicos para la satisfacción de necesidades del consumidor final, lo que llevó a generar diversas normas que permitieran garantizar productos de buena calidad, pero que finalmente se manejaron a nivel nacional como obstáculos o barreras al comercio internacional, más comúnmente conocidas como las Medidas no Arancelarias (MNA).

Ahora bien, dentro del concepto de “globalización como una teoría de los Negocios Internacionales” que pretende o supone “la creación de un único espacio mundial, compuesto por relaciones interdependientes, flujos y movibilidades, que constituye el ámbito de la nueva economía y cultura global” (Bermejillo, 1996), donde la liberación del comercio se presenta como el pilar fundamental de la globalización, pero a su vez los organismos rectores como la OMC, estipulan regulaciones tendientes a minimizar los impactos de esta globalización utilizando mecanismos a través de medidas de política comercial como las Medidas no Arancelarias (MNA).

A lo largo de los últimos años, mucho se ha hablado y documentado sobre estas Medidas no Arancelarias (MNA), “el interés en las MNA comenzó a finales de los 60, pero después de

ocho rondas de negociaciones del GATT² se volvió esencial entenderlas, codificarlas y medir sus efectos para entender la política comercial y negociar acuerdos de liberación del comercio” (García García, López, Montes Uribe, & Esguerra Umaña, 2014), y en Colombia, particularmente para el mercado de productos del sector energético se han interpretado como barreras u obstáculos al comercio, pero en pocos casos se ha desarrollado una visión positiva o un análisis de cuáles de estas Medidas no Arancelarias (MNA) se han convertido en una oportunidad de mejora y expansión para la industria colombiana.

Este trabajo describe el Clúster de Energía de Bogotá, analiza la participación en el mercado internacional y el comportamiento de las exportaciones de empresas de Bogotá; se presenta el resultado del caso de estudio referido a entrevistas con personas claves del clúster y empresarios del sector, de tal forma que desde la perspectiva de la competitividad se presentan elementos de la teoría de la globalización.

Así el documento se presenta en seis capítulos. El primero conforma la introducción, en el segundo se desarrolla el proceso de investigación en el cual se justifica su importancia, se plantea el problema, se formula la hipótesis y los objetivos y se describe la metodología. En el tercero se presentan el marco teórico y el estado del arte del problema central, de tal forma que en el cuarto capítulo se interpreta la competitividad, se analiza el estudio de caso relacionado con el sector eléctrico y el Clúster de energía de Bogotá, y se presenta una guía para los empresarios del sector eléctricos con la finalidad de facilitar la utilización del RETIE, lo cual permite que en el capítulo quinto se presenten las conclusiones relevantes y en el sexto se presenten algunas recomendaciones. Al final se presenta el glosario y las referencias bibliográficas.

² Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, hoy OMC, Organización Mundial del Comercio

2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Justificación

El documento de “Clasificación Internacional de Medidas no Arancelarias (MNA), versión 2012” publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNTACD y la división de la Secretaría de la Organización Mundial de Comercio, OMC, señala que las “Medidas No Arancelarias conforman un obstáculo al libre comercio internacional”. (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012).

En Colombia las Medidas no Arancelarias (MNA) también se han interpretado como barreras crecientes y reales a las actividades de importación y exportación de productos (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015).

En Colombia, el sector eléctrico, subsector de producción y comercialización de productos eléctricos, cuenta con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, cuyos principios se fundamentan en la protección de la vida y la salud humana, la vida animal, la vida vegetal y el medio ambiente. A pesar de tan loables principios, el RETIE es considerado por la industria y las empresas del sector eléctrico como un reglamento técnico que forma parte de las MNA que obstaculizan el comercio de productos eléctricos.

No obstante, algunas empresas del *Clúster* del Sector Eléctrico de Bogotá vieron en las Medidas no Arancelarias (MNA), como el RETIE, una oportunidad para mejorar su competitividad y lograron implementar algunas estrategias que impulsaron su crecimiento.

Este trabajo de investigación analiza el enfoque positivo de una de las Medidas no Arancelarias (MNA) como una oportunidad para mejorar las condiciones del comercio internacional, dentro del contexto de un estudio de caso de tres empresas del sector eléctrico,

subsector de producción y comercialización de productos eléctricos que forman parte del *Clúster* de Energía de Bogotá, como consecuencia de la implementación del RETIE, siendo este una Medida no Arancelaria (MNA) que reglamenta la producción y comercialización de productos eléctricos.

2.2 Planteamiento del problema

Las Medidas no Arancelarias (MNA) han sido consideradas por la Organización Mundial de Comercio, OMC y por algunos países latinoamericanos, como un obstáculo al comercio internacional, bien sea por la dificultad de cumplir con las normas o por los obstáculos de los procedimientos asociados a éstas; no obstante, en el sector eléctrico, subsector de producción y comercialización de productos eléctricos del *Clúster* de Energía de Bogotá, algunas empresas han logrado una mayor competitividad al implementar algunas Medidas No Arancelarias (MNA), como las establecidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, luego entonces surgen las preguntas de investigación ¿cómo las MNA se convirtieron en una fortaleza para dichas empresas? ¿Qué actividades realizaron dichas Empresas para ver una fortaleza donde la mayoría de empresas ven un obstáculo?

2.3 Hipótesis

Con fundamento en la Teoría de los Negocios Internacionales, particularmente en la Teoría de la Globalización,³ es factible evidenciar que la implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, como una Medida No Arancelaria, MNA, por algunas Empresas el clúster de energía de Bogotá, generó una mayor competitividad en dichas empresas, fortaleciendo con ello el comercio internacional de productos y partes eléctricas.

³ El alcance consiste en utilizar los conceptos de esta teorías como línea de pensamiento para direccionar la investigación, aún si las mismas estan en debate, resulta importante aportar elementos conceptuales que las soporten, sin pretender su demostración.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo General

Evidenciar el aporte positivo que la implementación del RETIE, como una Medida no Arancelaria, tiene al comercio internacional de productos eléctricos, bajo el concepto de competitividad a través de un estudio de caso de tres (3) empresas del Clúster de Energía de Bogotá

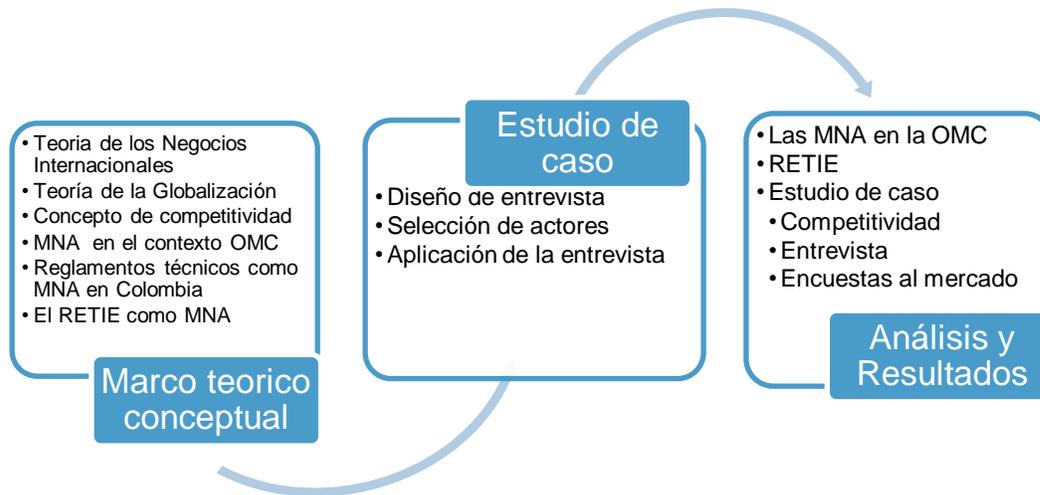
2.4.2 Objetivos específicos

1. Documentar cómo las Medidas no Arancelarias, MNA, de tres países latinoamericanos incluyendo a Colombia, son consideradas un obstáculo al comercio internacional, mediante la comparación de estudios realizados por el Centro de Comercio Internacional (ITC por sus siglas en inglés).
2. Relacionar el vínculo entre la implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, y el mejoramiento de la competitividad en las empresas del Clúster de Energía de Bogotá, a través del análisis del RETIE como MNA.
3. Documentar cómo la implementación de algunas Medidas no Arancelarias (MNA) establecidas a través del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, han contribuido en el fortalecimiento de la competitividad de tales empresas y del comercio internacional de dichos productos, a través de entrevistas realizadas a funcionarios de tres (3) empresas del subsector de producción y comercialización de productos y partes eléctricas del Clúster de Energía de Bogotá.

2.5 Metodología

La presente investigación se estructuró metodológicamente de acuerdo con la figura No.1

Figura 1: Metodología empleada en la investigación



Fuente: *Elaboración propia*

El presente trabajo de investigación es de corte descriptivo y exploratorio. La parte descriptiva se presenta asociada al marco teórico y conceptual, en la cual se busca conocer cómo se estudian, clasifican y analizan las Medidas No Arancelarias (MNA) (en especial los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), a través de los Reglamentos Técnicos) y dentro de estas, específicamente para Colombia el RETIE como MNA.

La parte exploratoria se realizó documentando la participación en el mercado internacional y el comportamiento de las exportaciones de empresas que pertenecen al Cluster de Energía de Bogotá, a las cuales mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas se consultó sobre el efecto de la aplicación del RETIE como MNA en la competitividad.

La participación en el mercado internacional y el comportamiento de las empresas que pertenecen al Cluster de Energía de Bogotá se analizó investigando los datos sobre las exportaciones de las empresas en el periodo 2009 – 2016, mediante consulta a la base de datos de Legiscomex y de la Cámara de Comercio de Bogotá.

La entrevista a las empresas se realizó mediante preguntas abiertas pero dirigidas al tema central de la investigación, dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta. La entrevista se aplicó a cuatro personas que trabajan o se relacionan con el sector eléctrico, subsector de producción y comercialización de productos y partes eléctricas. Los resultados permitieron explorar aspectos relevantes relacionados con la aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, en sus empresas y en general en la economía del país.

Dado que los cluster se constituyen en una poderosa herramienta que permite conocer el apoyo que requiere el sistema de valor y muestra la orientación, el norte y los énfasis que deben darse dentro de la actividad empresarial, (Camara de Comercio de Medellín, 2009) resulta particularmente importante entrevistar a miembros representantes del mismo, más que a cada uno de sus miembros, ya que a través del líder se recoge el “sentir” de sus actores.

Del papel de los líderes del cluster se conocen normalmente como “las cualidades del facilitador (clusterpreneur)”, entre ellas se destacan: amplia red de contactos, facilidad de convocatoria y de construcción de redes, poder político y conocimiento profundo del cluster. De acuerdo con esto, la entrevista realizada con el Vicepresidente de Estrategia e Innovación del Cluster de Energía de Bogotá, podría semejar a entrevistas realizadas a 59 empresas que lo conforman.

Se presenta como anexo No. 3 una encuesta realizada al mercado para medir los efectos de la implementación del RETIE y la aceptación del mismo dentro de la cotidianidad de las ventas al detal de productos eléctricos, para ello se ubicaron 50 locales comerciales en Bogotá, ubicados en las zonas eléctricas del centro de la ciudad y en el barrio Chapinero.

A continuación se detalla el proceso metodológico utilizado en la investigación.

2.5.1 Metodología de corte descriptivo (Marco Conceptual)

En el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), se presenta la definición de las Medidas No Arancelarias (MNA). Estos organismos multilaterales clasifican las MNA en Medidas técnicas y no técnicas. Las medidas técnicas se subdividen en i) Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, ii) Obstáculos Técnicos al Comercio y iii) Inspección previa a la expedición y otras formalidades. Ahora bien, los Reglamentos Técnicos han sido clasificados por la UNCTAD como parte de los Obstáculos Técnicos al Comercio, (OTC) internacional. En Colombia específicamente para el sector eléctrico, se cuenta con el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas, RETIE, conocido como una MNA que forma parte de los OTC.

Se presenta una comparación de los estudios realizados por el Centro de Comercio Internacional (ITC) sobre los efectos de las Medidas no Arancelarias (MNA) en empresas importadoras y exportadoras de Colombia, Perú y Uruguay, en el comercio de bienes.

Se analizan dos reglamentos técnicos en Colombia y se presenta el análisis sobre los Obstáculos Técnicos al Comercio derivados de dichos reglamentos (Retilap y Gasodomésticos e instalaciones de gas).

Posteriormente, la investigación se concentra en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, el cual se clasifica como una de las Medidas no Arancelarias (MNA) de mayor impacto en la producción y comercio del sector eléctrico colombiano por cuanto normaliza las cuatro etapas de dicho sector: generación, transmisión, distribución y comercialización, tanto para el estándar de calidad y seguridad de los productos eléctricos como para los servicios derivados de la prestación del servicio de energía. Este alcance del RETIE hace

que él mismo sea el Reglamento Técnico con mayor impacto en la economía del país e indudablemente al que más atención le prestan los organismos de control en Colombia, como la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2.5.2 Metodología de corte exploratorio (Estudio de caso)

En primera instancia se consultó la base de datos de la Cámara de Comercio de Bogotá con el fin de determinar las principales empresas del sector eléctrico y luego la base de datos de Legiscomex, referente a la exportación de productos eléctricos de Colombia, realizadas por las empresas del subsector de producción y comercialización del área de Bogotá y Cundinamarca, durante el período 2009 a 2016. Los resultados analizados permiten inferir el efecto del RETIE sobre la competitividad del sector, así mismo la representatividad del Cluster de Energía de Bogotá sobre las exportaciones totales del país del sector eléctrico.

En segunda instancia y a manera de contexto se describe el sector eléctrico y el *Clúster* de Energía de Bogotá, su organización, forma de trabajo y la forma de participación de los actores. Posteriormente se diseñaron y aplicaron, durante 2016, entrevistas semiestructuradas a cuatro miembros del *Clúster* de Energía de Bogotá, que representan tres empresas del sector eléctrico.

Las entrevistas hacen referencia a aspectos relacionados con la implementación del RETIE en sus empresas y su incidencia en el mercado, la educación, la cultura del fabricante, la infraestructura de los laboratorios, el impacto sobre el usuario final, sobre el medio ambiente, el contrabando, los costos y sobre la relevancia del *Clúster* de Energía de Bogotá en el contexto latinoamericano. Las entrevistas se aplicaron en las instalaciones de las empresas seleccionadas y se generaron, en algunas ocasiones, más de una entrevista con el mismo funcionario con el fin de dar mayor profundidad en algunos temas de interés para la investigación.

Los criterios para la selección de los actores se definieron teniendo en cuenta aspectos de pertenencia, representatividad, veracidad y confiabilidad para el desarrollo de la investigación, de tal forma que las respuestas dadas por los entrevistados permitan la caracterización de forma integral del efecto de las Medidas No Arancelarias (MNA) en el sector eléctrico en Bogotá. En consecuencia, la definición de tales criterios fue:

- 1- Pertenencia: que el entrevistado forme parte del *Clúster* de Energía de Bogotá
- 2- Representatividad: que el entrevistado represente al menos una de las instituciones y actores del Clúster de Energía de Bogotá.
- 3- Veracidad y confiabilidad: que la persona entrevistada corresponda a un cargo de dirección dentro la organización o institución que representa dentro del Clúster de Energía de Bogotá.

Los actores del *Clúster* de Energía de Bogotá, que se describen en el capítulo cuatro (4) del presente documento, están representados en:

- Comité Ejecutivo
- Actividades de suministro
- Principales actores
- Principales clientes
- Entidades de apoyo.

Las entrevistas se planearon para ser aplicadas mediante preguntas dirigidas a los actores claves en “charlas” técnicas con funcionarios estratégicos, de tal forma que no se contó con una ficha técnica en el sentido estricto de la definición sino con una guía para el desarrollo de la misma. Todas las entrevistas fueron realizadas por la autora, durante marzo a octubre de 2016.

Una vez seleccionadas las empresas y los actores claves, de acuerdo con los criterios ya señalados, en general el proceso de la entrevista consistió en la consecución de las citas con los actores, presentación del entrevistador y explicación del objetivo y alcance de la entrevista, definición del límite de tiempo por parte del entrevistado y fijación de una siguiente cita, según el caso. Durante la entrevista, se formularon las preguntas estándar y de acuerdo con las respuestas se plantearon preguntas conexas, aclaratorias o de profundidad. Las respuestas fueron grabadas con el fin de facilitar el análisis posterior de resultados. Se dio especial atención a las opiniones y comentarios de los entrevistados con relación al objetivo del trabajo de investigación.

En general la ficha o guía técnica de la entrevista fue:

Tipo de estudio: Entrevista a actores claves de empresas del Clúster de energía de Bogotá.

Fecha de aplicación: (dd-mm-aa)

Nombre del entrevistado: _____

Cargo del Entrevistado: _____

Empresa: _____

Relación con el Clúster de energía de Bogotá: _____

Guion de la Entrevista: En su opinión:

- 1- Cómo ha impactado al sector eléctrico la implementación del RETIE?,
- 2- Qué factores cree que han incidido en dicha tendencia?, por favor si es posible explique dichos factores.
- 3- Cómo ha incidido el RETIE en el mercado internacional?
- 4- Cómo ven a Colombia los demás países una vez se creó e implemento el RETIE?
- 5- A qué se debe el éxito del Clúster de Energía de Bogotá

3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1 Análisis de las Medidas no Arancelarias (MNA) en el contexto de la OMC

3.1.1 Antecedentes

Esta investigación se analiza con base en los fundamentos teóricos y conceptuales de las Teorías de Negocios Internacionales, aplicando la Teoría del Desarrollo y específicamente la Teoría de la Globalización, aún en debate, expuesta por varios autores, entre los cuales se destacan: Federico Bervejillo, Santiago Castro-Gómez, Eduardo Mendieta, Guillermo De la Dehesa, Paul Krugman, Theodore Levitt, Michael Porter y Kenichi Ohmaey. El enfoque también considera la Teoría de Relaciones Internacionales desde la óptica de la Teoría de la Interdependencia Compleja propuesta por Robert O. Keohane y Joseph S. Nye.

A continuación se describen los fundamentos conceptuales de dichas teorías.

3.1.1.1 Teoría de Negocios Internacionales: Teoría de la Globalización

La Teoría de los Negocios Internacionales tiene como uno de sus fundamentos la Teoría de la Globalización,⁴ entendida ésta como referente de los diferentes cambios en que los países se han visto inmersos, tales como: cambios culturales, tecnológicos, de comunicación, de las nuevas formas de hacer negocios, del medio ambiente, de políticas internas e internacionales, panorama muy claro desde mediados del siglo XX; es así como, el factor de producción capitalista se “configura desde lo global, pero sobrepasando lo puramente nacional, internacional o multinacional. No son los estados territoriales quienes jalonan la producción, sino corporaciones transnacionales que se pasean por el globo sin estar atadas a ningún territorio, cultura o nación en particular”. (Castro-Gomez & Mendieta, 1998).

⁴ Como se anotó anteriormente el alcance consiste en utilizar los conceptos de esta teorías como línea de pensamiento para direccionar la investigación, aún si las mismas están en debate, resulta importante aportar elementos conceptuales que las soporten, sin pretender su demostración.

En la Teoría de la Globalización, el factor de producción no es solamente el factor relevante, el capital también ha sufrido una transformación, hoy se manejan transferencias que se realizan electrónicamente generando un mercado financiero global que está acompañado de desarrollos tecnológicos y comunicaciones desde lugares muy distantes, que son posibles gracias al desarrollo de plataformas de comunicaciones vía internet, el cual ha permitido una comunicación más rápida y expansiva. El internet ha incrementado cada vez las condiciones de revitalizar el carácter de "Economía virtual" en diversos mercados específicos. (Reyes, 2001).

En las Teorías recientes de la Globalización, de acuerdo con (Castro-Gomez & Mendieta, 1998), los actores sociales del mercado hoy se conforman por corporaciones económicas, Gobiernos, Sindicatos, fundaciones privadas y en general movimientos sociales de diferente tipo, los cuales ocupan un espacio geográfico específico, pero que se relacionan entre sí y se integran a los procesos de globalización, no obstante, también “luchan” por redefinir sus propias entidades.

La Teoría de la Globalización también es entendida como un “proceso dinámico de creciente libertad e integración mundial de los mercados de trabajo, bienes, servicios, tecnología y capitales” (De la Dehesa & Krugman, 2007). El académico Theodore Levitt (1983) hace referencia a la globalización de los mercados; para él la globalización pasa del factor de la producción al factor global de los mercados, es decir, es el mercado global el que impulsa su enfoque teórico de la globalización. Michael Porter (1990) enfatiza en la diferencia entre una empresa multinacional de otra global, aclarando que la primera tiene filiales en diferentes países en tanto que la segunda tiene mercados en muchos de ellos. Kenichi Ohmaey (1990) “considera que la empresa global es aquella que ha abandonado su identidad nacional y que opera como una entidad sin patria en una escala mundial”. (De la Dehesa & Krugman, 2007).

Los autores señalados previamente coinciden en que los actores fundamentales de la Teoría de la Globalización son las grandes empresas multinacionales, que independientemente del sector de la economía a la cual pertenezcan, hacen presencia en diferentes países influenciando el mercado con sus propios productos o servicios y generando nuevas oportunidades de comercio, tanto para el desarrollo de sus empresas como para el fortalecimiento del mercado en los países donde están ubicadas, y cuya finalidad es la de enfrentar un mercado cada vez más creciente, competitivo y globalizado.

Las multinacionales Underwriters Laboratories, UL y la International Electrotechnical Commission, IEC, lideran los estándares del comercio de productos eléctricos; así el Underwriters Laboratories, UL, es la empresa de origen norteamericano que lidera la certificación relacionada con la seguridad, pruebas e inspección a laboratorios y fabricantes de aparatos y componentes eléctricos y la International Electrotechnical Commission, IEC, es la organización mundial líder, de origen europeo, que publica normas internacionales globalmente pertinentes para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y demás relacionadas, y respalda toda forma de evaluación de conformidad y administra Sistemas de Evaluación de Conformidad de tercera parte” (International Electrotechnical Commission). Estas dos organizaciones han impuesto a nivel mundial las normas técnicas sobre los productos y servicios del sector eléctrico, exigiendo al mercado una parametrización de pruebas a los productos de dicho sector, con la finalidad de obtener una certificación de seguridad y calidad que es válida a nivel mundial y es exigida por los consumidores finales, entiéndase desde empresas estatales hasta el usuario final.

En los países emergentes abiertos a la globalización y al comercio de productos, bienes y servicios eléctricos, es importante la adopción de estos estándares ya que permiten un comercio fluido, seguro y que da garantías al consumidor final (ejm: estados, entidades, fabricantes,

minoristas); en contraste, en los países no interesados en el comercio eléctrico no se adoptan dichos estándares y por lo tanto el comercio internacional de tales productos no es exitoso. Este análisis permite asociar los supuestos teóricos de la globalización, de acuerdo con lo señalado por Theodore Levitt (1983).

No menos importante es la desigualdad que se presenta entre los países, debido a la facilidad en la adaptación de tecnologías que algunos países con mayor cohesión social y mucho más abiertos a la globalización presentan, versus aquellos en los que reina el caos social y son más cerrados a las oportunidades generadas por la globalización.

El proceso creciente de la globalización está creando dos tipos de tendencias culturales, el internet y el dominio de los medios de comunicación, así, en opinión (De la Dehesa & Krugman, 2007) la globalización podría estar siendo condicionada por el cambio tecnológico impuesto por el internet y por los medios de comunicación, cada vez más controlados por los Estados Unidos y menos regulados internamente por los países.

Giddens, (2000) contrasta la globalización enmarcada como el efecto de la pérdida de las culturas autóctonas, el desmedro de la economía de los países menos desarrollados o el fundamentalismo asociado a los países emergentes que puede obstaculizar los beneficios de la democratización y el comercio global. La Organización Mundial del Comercio, (OMC) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (UNCTAD), son los organismos supranacionales reguladores de las Medidas No Arancelarias (MNA). El enfoque de las Medidas no Arancelarias(MNA) desde la Teoría de la Globalización, y de acuerdo con (Reyes, 2001) se presenta a continuación;

- a) Reconoce que los sistemas de comunicaciones globales ganan cada vez más importancia, de forma tal que los países interactúan más frecuentemente y con mayor flexibilidad, no sólo a nivel gubernamental sino también a nivel de la población;*
- b) Los principales sistemas de comunicación .. también se extienden a los países menos desarrollados, incrementando la posibilidad de que grupos marginales en países pobres se puedan comunicar e interactuar dentro de un contexto global utilizando tecnología novedosa;*
- c) Desde una perspectiva cultural, los nuevos productos de comunicación unifican patrones de intercambio alrededor del mundo;*
- d) las empresas grandes y las élites políticas de cada país son parte de esta interacción alrededor del mundo,.. ellas continúan siendo quienes toman las decisiones en los países en desarrollo;*
- e) Los elementos culturales dictarán la forma de las estructuras sociales y económicas en cada país. Las condiciones sociales son el resultado de los factores culturales y económicos dominantes de cada país (Reyes, 2001).*

La difusión de las exigencias realizadas por los diferentes organismos multilaterales, como FAO, FMI, Centro de Comercio Internacional, OCDE, UNCTAD, el Banco Mundial y la OMC, forman parte del comercio internacional de bienes y servicios y conforman las conocidas Medidas no Arancelarias, (MNA); su implementación está inmersa en la Teoría de la Globalización (en el contexto expuesto por Reyes, 2001) y permiten establecer que dichas medidas son también obstáculos técnicos al comercio internacional.

De otro lado, en Colombia durante el período 1950 a 2013, (García García, López, Montes Uribe, & Esguerra Umaña, 2014) documentaron que las MNA forman parte de la política comercial del país, las cuales vienen siendo paulatinamente más exigentes en contrastate con la disminución de las tasas del arancel a la importación de productos como consecuencia de los diferentes Tratados de Libre Comercio, TLC, que el país ha firmado. Así en la Teoría de Negocios Internacionales y como instrumento de política comercial, el país adoptó a través de los TLC el compromiso de disminuir los aranceles, también fortaleció las MNA como un OTC , con lo cual se busca “proteger” los productos nacionales y mitigar el impacto de los productos importados.

3.1.1.2 Teoría de Relaciones Internacionales – Teoría de la Interdependencia Compleja

La Teoría de las Relaciones Internacionales configura un conjunto de conceptos, teorías y principios que buscan explicar las “relaciones internacionales” entre diferentes actores del sistema internacional (ejm: Estados, empresa multinacionales, sociedad civil); dentro de esta teoría, la Teoría de la Interdependencia Compleja, formulada por Robert O. Keohane y Joseph S. Nye (1988), establece que el ordenamiento del sistema internacional se llevará a cabo lógicamente mediante más y mejores interrelaciones entre sus principales actores, es decir, esta Teoría pone en tela de juicio el papel del Estado en el sistema internacional; si bien éste sigue siendo nuclear en la interdependencia, ahora se encuentra influenciado por otros actores del sistema internacional en una serie de relaciones complejas.

Esta teoría se presenta como un mejoramiento del análisis estatocéntrico⁵ en la medida que incorpora en el fundamento teórico las necesidades y capacidades de acción de la sociedad

⁵ Estatocéntrico: Teoría que considera el Estado como único actor del sistema internacional

civil. Enfatizan Keohane y Nye que la vida internacional no es solamente el reflejo de la puesta en contacto de las naciones, sino también es producto de las economías y de las sociedades. “Estas nuevas interacciones son visibles a través de cuatro flujos que son estudiados a profundidad por ambos autores: información, comercio de objetos físicos, flujos financieros, libre circulación de los hombres y de las ideas” (Keohane & Nye, 1988).

Esta Teoría se basa sobre tres hipótesis principales:

1. Existen tres tipos de actores: gubernamentales, sub-estatales y no estatales, que estrechan tres tipos de relaciones: interestatales, transgubernamentales y transnacionales.
2. Hay ausencia de jerarquía entre los diferentes campos de la política mundial, donde todos los sectores: –estratégico-militar, económico, energético, ecológico, ambiental, migratorio, demográfico- son iguales de importantes, no hay diferencia entre *high* y *low politics*.
3. Hay reducción del papel de la fuerza militar que se revela menos adecuada para obtener satisfacción en los campos no militares de la política mundial.

Keohane y Nye constatan que los diferentes actores se encuentran en situación de interdependencia asimétrica los unos frente a los otros en la medida en que, a pesar de ser independientes, son sensibles y vulnerables a los comportamiento de los otros. Más precisamente, la sensibilidad y la vulnerabilidad de los diferentes actores, Estados en particular, son variables según los campos de actuación. Los objetivos perseguidos por los Estados son diferentes de un campo al otro y no consisten en la sola búsqueda de la seguridad militar sino también del bienestar económico, del progreso tecnológico, etc. Así, para obtener satisfacción en los campos no militares, la predominancia militar no es

útil, además que no se puede transferir a los otros campos de actuación. (Tokatlian & Pardo, 1990).

Como complemento los propios Keohane y Nye mencionan:

.. En consecuencia, hay una redistribución hasta una explosión de la noción y del cálculo de la potencia entre los diferentes Estados y entre los Estados y los actores no estatales. La interdependencia hace nacer relaciones tan estrechas que su ruptura implica necesariamente costos demasiado elevados, razón por la cual se mantiene la cooperación permanente entre los actores. Así, es potente no el que es super potente militarmente sino el que es menos vulnerable frente a la ruptura de las relaciones o frente a un cambio negativo generado en el escenario internacional. Contribuye así a una atenuación de la jerarquía mundial tradicional. (Keohane & Nye, 1988)

En síntesis, la Teoría de la Interdependencia Compleja desborda el concepto de soberanía del Estado, en la medida que reconoce actores no estatales y cómo inciden en la agenda mundial. Dado que las Medidas no Arancelarias (MNA) son delineadas por organismos multilaterales, como la OMC y la UNCTAD, y a su vez avaladas por las instituciones nacionales de cada Estado, mediante los diferentes instrumentos de política comercial; se devela que la interdependencia no se da solamente entre los Estados, sino también por parte de los actores mencionados, gubernamentales, sub-estatales y no estatales y permite la vinculación teórica entre las MNA y la citada Teoría.

La Teoría de la Interdependencia Compleja analizada se aplica en las relaciones comerciales internacionales que celebra Colombia con los actores del sistema internacional, ya que el país

actúa bajo el principio del derecho internacional “*pacta sunt servanda*”⁶; en este contexto, el país ratificó su adhesión a la OMC y por consiguiente da cumplimiento a los tratados internacionales celebrados, lo cual le ha llevado a gozar de reconocimiento internacional. Bajo este esquema conceptual se desarrolla el presente trabajo de investigación.

3.1.2 Definición y conceptos

3.1.2.1 Concepto de competitividad

Para este trabajo de investigación el concepto de competitividad se aborda desde la definición que maneja la Comisión Presidencial de Estados Unidos sobre competitividad industrial, 1985 y la ONUDI, quienes la definen como “la capacidad de sostener y expandir su participación en los mercados internacionales y elevar simultáneamente el nivel de vida de su población” (Moncayo Jiménez, 2008); o como “la capacidad de los países para incrementar su presencia industrial en mercados nacionales e internacionales, a la vez que se profundizan las estructuras industriales en sectores y actividades de mayor valor agregado y contenido tecnológico. Competir a través de la innovación y el aprendizaje puede llevar a los países a adquirir rentas industriales mayores y más sostenibles” (ONUDI, 2002)

En un concepto adicional Fajnzylber (CIE., 2005) plantea que más que las empresas, son los sistemas productivos, esquemas institucionales y organizaciones sociales, los que compiten en los mercados internacionales. La empresa –nudo crucial de la competitividad y la innovación– está integrada a una red compuesta por los proveedores, el sistema financiero, el sistema educativo, tecnológico, energético, de transportes, telecomunicaciones, así como por la infraestructura y la calidad del sector público y por las relaciones en la propia empresa. Los

⁶ *pacta sunt servanda*: “lo pactado obliga”, es decir, “todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fé”

rezagos en estos ámbitos afectan su competitividad, por lo que construir sistemas de competitividad exige avances simultáneos en la red de contactos que define a la empresa; lo que reafirma Porter (Porter, 1990) cuando establece que una firma no llegará a ser competitiva por sí sola sin apoyo de un ambiente de oferentes y servicios de producción deficientes y sin la presión de los competidores.

En línea con los planteamientos de (Castro-Gomez & Mendieta, 1998), según los cuales “los actores sociales del mercado hoy se conforman por corporaciones económicas, Gobiernos, Sindicatos, fundaciones privadas y en general movimientos sociales de diferente tipo, los cuales ocupan un espacio geográfico específico, pero que se relacionan entre sí y se integran a los procesos de globalización”. En Colombia se han establecido los clúster como actores sociales que buscan generar una mayor competitividad al sector mediante la realización de diversas actividades orientadas al fortalecimiento del talento humano, el componente tecnológico y el ajuste normativo y técnico, elementos que se constituyen como base del proceso de competitividad al interior de las empresas y requisito indispensable para incrementar la capacidad de hacer presencia, sostenerse y expandirse en los mercados de una economía globalizada.

En Colombia la búsqueda de la competitividad se apalanca en la Política Nacional de Competitividad (PNC) (Departamento Nacional de Planeación, 2008) la cual tiene como uno de sus cinco pilares el desarrollo de sectores o clúster de clase mundial, entre otros la política busca generar un marco regulatorio y legislativo y un ambiente más competitivo, que le permita a los distintos sectores económicos entre ellos el de producción y comercialización de productos eléctricos integrarse de manera efectiva al mercado globalizado.

3.1.2.2 Medidas no Arancelarias (MNA)

Las Medidas no Arancelarias (MNA) se definen en general como medidas de política comercial, diferentes a los aranceles aduaneros ordinarios que pueden tener repercusiones económicas en el comercio internacional de bienes, modificando el volumen de las transacciones, los precios o ambas cosas (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012).

De acuerdo con los Tratados de Libre Comercio, TLC, y los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio, OMC, “el uso de las medidas no arancelarias está permitido bajo algunas circunstancias, como por ejemplo el Acuerdo sobre Barreras Técnicas al Comercio o el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, ambos negociados durante la Ronda de Uruguay”. (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015)

Las Medidas no Arancelarias (MNA) se utilizan en algunas oportunidades como medio para eludir las normas de libre comercio, logrando así que las industrias nacionales se favorezcan a costa de la competencia extranjera. En general, en el comercio internacional es complejo distinguir entre una Medida no Arancelaria (MNA) legítima y otra proteccionista.

En los negocios internacionales, debido al incremento de los acuerdos bilaterales, regionales y multilaterales, las tasas de los aranceles se han venido disminuyendo considerablemente, lo que ha impulsado a los países a contrarrestar este efecto utilizando diferentes tipos de regulaciones, como: permisos, licencias, requerimientos de calidad, inspecciones técnicas, condiciones de salubridad, los cuales son considerados parte de la política comercial de los Estados, para mantener o modificar sustancialmente las relaciones comerciales de un país con el resto del mundo. A este tipo de regulaciones se les conoce también como Medidas no Arancelarias (MNA).

Las Medidas no Arancelarias (MNA) son diversas, su utilización y aplicación difiere tanto de los productos o bienes, como de los sectores hacia los cuales van dirigidas y por supuesto implican una restricción o una barrera al comercio internacional; sin embargo, las MNA también pueden tener efectos positivos de cara al consumidor, el cual finalmente se ve beneficiado por productos con mejores inspecciones de calidad, altos rendimientos y un bien con altos estándares de producción que repercuten en la confianza del consumo, trayendo como consecuencia un incremento en la demanda de dicho producto.

3.1.2.2 Clasificación de las Medidas no Arancelarias (MNA), 2012

La clasificación de las Medidas no Arancelarias (MNA) se ha realizado dentro del marco de la Organización Mundial del Comercio y de su oficina conjunta, el Centro de Comercio Internacional, ITC, por sus siglas en Inglés, quienes se apoyaron en el grupo de expertos técnicos de ocho (8) organizaciones internacionales: *FAO, IMF, Centro de Comercio Internacional, OECD, UNCTAD, UNIDO, El Banco Mundial y la OMC* que las clasifican, en general, en dos categorías, técnicas y no técnicas; (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015)

- *Medidas técnicas (Capítulos A y B) se refieren a las propiedades específicas de productos tales como las características, especificaciones técnicas y el proceso de producción de un producto. También incluye métodos de evaluación de la conformidad, que afirman la conformidad de un producto con un requisito determinado. Estas regulaciones técnicas tienen generalmente por objeto garantizar la calidad y seguridad alimentaria, la protección del medio ambiente y la seguridad nacional, y proteger la salud animal y vegetal.*
- *Las medidas no técnicas (Capítulos C a O) no se refieren a las propiedades específicas del producto, sino a requisitos tales como los requisitos comerciales, como los de*

transporte, trámites aduaneros, las normas comerciales, las políticas fiscales, etc. (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015)

Éstas a su vez, se subdividen en 16 capítulos, como se listan en el Cuadro 1

Cuadro 1: Clasificación internacional de las medidas no arancelarias

IMPORTACIONES	Medidas técnicas	A	Medidas sanitarias y fitosanitarias
		B	Obstáculos técnicos al comercio
		C	Inspección previa a la expedición y otras formalidades
	Medidas no técnicas	D	Medidas de control de los precios
		E	Licencias, contingentes, prohibiciones y otras medidas de control de la cantidad
		F	Cargas, impuestos y otras medidas paraarancelarias
		G	Medidas de financiación
		H	Medidas anticompetitivas
		I	Medidas en materia de inversiones relacionadas con el comercio
		J	Restricciones a la distribución*
		K	Restricciones relacionadas con los servicios de posventa*
		L	Subvenciones (excluidas las subvenciones a la exportación)*
		M	Restricciones a la contratación pública*
		N	Propiedad intelectual*
		O	Normas de origen*
		Exportaciones	P

Fuente: (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012)

Nota: El asterisco (*) indica que la UNCTAD no compila información oficial sobre esta categoría, que sólo se utiliza para obtener información del sector privado mediante encuestas y portales Web.

Cabe anotar, que dentro de la clasificación de las Medidas no Arancelarias, (MNA) conformada por 16 capítulos (de A a P), se encuentran adicionalmente divididos en categorías que comprenden hasta tres niveles, de una, dos o tres cifras, siguiendo la misma lógica del Sistema Armonizado de Clasificación de Productos; “las medidas en cada subgrupo también se

catalogan con números; la cifra 9 se utiliza únicamente para todas las demás medidas que no se incluyen en ese subgrupo”, (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012), por lo cual se identificarán con la letra del capítulo y dos dígitos que no llevan un orden estricto consecutivo, creando el espacio para que en futuras correcciones o ampliaciones se tengan numerales para utilizar, tal como ocurre dentro del Sistema Armonizado, por lo cual se apreciarán numerales con B11 luego B14, B15 y se salta luego al B19.

El análisis de las Medidas no Arancelarias (MNA), objeto de estudio de este trabajo, radica en las Medidas Técnicas, compuestas por los capítulos A, B y C; a continuación se detallarán puntualmente utilizando las definiciones de la UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, versión 2012, haciendo énfasis en el capítulo B (OTC):

Capítulo A: Las medidas sanitarias y fitosanitarias

Las medidas sanitarias y fitosanitarias son de carácter técnico y pueden incluir la prohibición, las medidas que rigen la evaluación de la conformidad, relacionados con la calidad y los requisitos higiénicos y el proceso de producción. Las medidas sanitarias y fitosanitarias se aplican generalmente para:

- Proteger la vida humana o de los animales, de los riesgos resultantes de aditivos, contaminantes, toxinas u organismos patógenos en los alimentos.
- Proteger la vida humana de enfermedades transmitidas por animales o plantas.
- Proteger la vida de animales o plantas de las plagas, enfermedades u organismos patógenos.

- Prevenir o limitar otros perjuicios a un país de la entrada, radicación o propagación de plagas y proteger la biodiversidad. Se trata de medidas adoptadas para proteger la salud de los peces y la fauna silvestre, así como de los bosques y la flora silvestre.

“Las medidas utilizadas para estos objetivos incluyen la prohibición de importación, autorizaciones, límites de tolerancia y los requisitos de higiene, etiquetado y marcado, y las evaluaciones de la conformidad, como las pruebas, certificaciones y requerimientos de cuarentena”. (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015)

Por las características de este capítulo aplica para plantas y alimentos que son consumidos por seres humanos y animales, que no son del análisis de este trabajo, por lo cual no se profundizará más sobre este capítulo.

Capítulo B: Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC)

Los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) se refieren a los reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad con los reglamentos técnicos y normas, con exclusión de las medidas comprendidas en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitaria, es decir, cualquier procedimiento utilizado, directa o indirectamente, para determinar que se cumplen las prescripciones pertinentes de los reglamentos técnicos o normas.

“Los reglamentos del OTC establecen las características del producto o los procesos y métodos de producción, incluidas las disposiciones administrativas aplicables, y cuya observancia es obligatoria”. (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012). También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicable a un producto, proceso o método de producción.

“Este capítulo puede incluir, entre otras cosas:

- Los procedimientos de muestreo, prueba e inspección.

- Evaluación, verificación y garantía de la conformidad
- Registro, acreditación y aprobación.
- Combinaciones de los anteriores puntos”. (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015)

El capítulo B contiene las Medidas no Arancelarias (MNA) que se relacionan con el sector eléctrico y que son el objeto de análisis de esta investigación, por lo cual se detallan a continuación.

Las medidas clasificadas de B1 a B7 son reglamentos técnicos; las clasificadas en B8 son sus procedimientos de evaluación de la conformidad. “Entre los reglamentos técnicos, los clasificados en B4 se refieren a los procesos de producción y los demás se aplican directamente a los productos. Se detallan todos a continuación”: (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012)

Esta clasificación se tomó de la página Web de la (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012) y se cita tal como aparece allí, con excepción de algunos ejemplos que se han variado.

B1 Prohibiciones o restricciones a la importación para alcanzar objetivos previstos en el Acuerdo OTC, Obstáculos Técnicos al Comercio.

Estas prohibiciones o restricciones se pueden establecer por razones tales como imperativas de seguridad nacional; la prevención de prácticas que puedan inducir a error; la protección de la salud o la seguridad humanas, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente, entre otras cosas. Las restricciones relativas a los límites de tolerancia de residuos o el uso restringido de sustancias contenidas en los productos finales están incluidas en la categoría B2.

B11 Prohibiciones por motivos de OTC: Prohibición de la importación por los motivos indicados en la categoría B1. Ejemplo: Se prohíbe la importación de explosivos o tóxicos.

B14 Requisito de autorización por motivos de OTC: Los importadores deben obtener autorización, permiso o aprobación del organismo público pertinente del país de destino por motivos de seguridad nacional, protección del medio ambiente, etc. Ejemplo: Licencias para importar medicamentos.

B15 Requisito de registro para importadores por motivos de OTC: Los importadores deben estar registrados antes de poder importar determinados productos. Para inscribirse, es posible que los importadores deban cumplir determinados requisitos, presentar documentación y pagar tasas de registro. En algunos casos se exige también el registro de los establecimientos que producen determinados productos. Ejemplo: Inscripción previa al Ministerio de Minas.

B19 Prohibiciones o restricciones a la importación para alcanzar objetivos establecidos en el Acuerdo OTC, n.e.p, no especificados en otra parte.

B2 Límites de tolerancia de residuos y uso restringido de sustancias.

B21 Límites de tolerancia de residuos o contaminación por determinadas sustancias: Medidas que establecen niveles máximos o límites de tolerancia de sustancias que se utilizan en la producción pero no son ingredientes. Ejemplo: El contenido de azufre en la gasolina debe ser inferior a una cantidad establecida.

B22 Uso restringido de determinadas sustancias: Se restringe el uso de determinadas sustancias como componentes o materiales para evitar los riesgos asociados a su utilización. Ejemplo: Nivel máximo de plomo en las pinturas de uso doméstico

B3 Requisitos de etiquetado, marcado, embalaje y envasado.

B31 Requisitos de etiquetado: Medidas que reglamentan el tipo, el color y el tamaño de la letra utilizada en los embalajes y etiquetas y que definen la información que se debe facilitar al consumidor. Se entiende por etiquetado toda información escrita, electrónica o gráfica que figura en el embalaje o envase, en una etiqueta adjunta o en el propio producto. Pueden incluir requisitos sobre el idioma oficial que hay que utilizar e información técnica sobre el producto, como voltaje, componentes, instrucciones de uso y avisos sobre seguridad. Ejemplo: Las dimensiones de la etiqueta externa corresponderán a la norma ISO 216.

B32 Requisitos de marcado: Medidas que especifican la información requerida para el transporte y la manipulación en aduanas, que debe figurar en los embalajes para transporte o distribución de mercancías. Ejemplo: Los pictogramas que identifican “Esta lado hacia arriba” “Protéjase de la lluvia”

B33 Requisitos de embalaje: Medidas que establecen el modo correcto o incorrecto de embalar mercancías y que especifican el uso de materiales de embalaje. Ejemplo: La utilización de la Norma NIMF 15, que corresponde a la reglamentación de embalajes de madera.

B4 Requisitos para procesos de producción o posproducción.

B41 Reglamentos OTC sobre procesos de producción: Requisitos para procesos de producción no clasificados anteriormente como medidas sanitarias y fitosanitarias. Se excluyen también las medidas de la categoría B2: Límites de tolerancia de residuos y uso restringido de sustancias (o sus subcategorías). Ejemplo: Obligación de utilizar equipos inocuos para el medio ambiente.

B42 Reglamentos OTC sobre transporte y almacenamiento: Requisitos sobre determinadas condiciones de almacenamiento y/o transporte de productos. Ejemplo: La producción, ensamble y almacenamiento de los cortacircuitos debe ser a una temperatura específica que oscila entre los 37°C y 38°C.

B49 Requisitos para procesos de producción o posproducción, n.e.p, no especificados en otra parte.

B6 Requisitos sobre la identidad de los productos:

Condiciones que deben cumplirse para asociar un producto con una determinada denominación (incluidas las etiquetas orgánicas o ecológicas). Ejemplo: Se entiende que un producto está refrigerado cuando se ha reducido su temperatura hasta aproximadamente 0°C sin llegar a su congelación.

B7 Requisitos de calidad y rendimiento de los productos.

Condiciones que se deben cumplir en términos de rendimiento (por ejemplo, durabilidad, dureza) o de calidad (por ejemplo, contenido en ciertos ingredientes).Ejemplo: las aleaciones con un contenido de oro superior o igual al 2% en peso, pero sin platino o con un contenido de platino inferior al 2% en peso, se consideran como aleaciones de oro.

B8 Evaluación de la conformidad en relación con los OTC

Obligación de verificar que se ha cumplido determinada condición OTC. Pueden utilizarse, por separado o combinados, varios tipos de inspección y procedimientos de aprobación, incluidos procedimientos de muestreo, prueba e inspección, evaluación, verificación y garantía de conformidad, acreditación y aprobación.

B81 Requisitos de registro de los productos: Obligación de registrar los productos en el país importador. Ejemplo: Registro de productos del sector eléctrico ante el CIDET.

B82 Requisito de prueba: Obligación de comprobar la conformidad de los productos con una norma determinada, por ejemplo, el grado de rendimiento, incluye el requisito de muestreo. Ejemplo: Cumplimiento de la norma UL en algunos aparatos eléctricos.

B83 Requisito de certificación: Certificación de la conformidad con una norma precisa. La exige el país importador aunque puede ser expedida por el país exportador o importador. Ejemplo: Se exige un certificado de conformidad para productos eléctricos.

B84 Requisito de inspección: Obligación de inspección de un producto en el país importador. Pueden realizarla tanto una entidad pública como una privada. Es similar al requisito de prueba, pero no incluye ensayos de laboratorio. Ejemplo: Inspección de materiales de ciertos textiles.

B85 Requisitos de trazabilidad: Obligación de divulgar información que permita rastrear un producto en las etapas de producción, elaboración y distribución.

B851 Origen de los materiales y las partes: Divulgación de información sobre el origen de los materiales y las partes utilizadas en el producto final.

B852 Historial del proceso de elaboración: Divulgación de información sobre todas las etapas de la producción: puede incluir la ubicación, los métodos de elaboración y/o los equipos y materiales utilizados.

B853 Distribución y ubicación de los productos tras su entrega: Divulgación de información sobre el momento y la forma de distribución de las mercancías, desde que termina su producción hasta antes de su consumo final.

B859 Requisitos de trazabilidad, n.e.p, no especificados en otra parte.

B89 Evaluación de la conformidad en relación con los OTC. n.e.p, no especificados en otra parte.

B9 Medidas OTC n.e.p, no especificados en otra parte, (UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2012).

En el contexto de la presente investigación sólo se tendrán en cuenta las categorías B4, B6, B7y B8, porque ellas se aplican a los productos del sector eléctrico que se analizarán en detalle en el capítulo cuarto, al realizar las entrevistas con algunos funcionarios de las empresas del sector eléctrico y con el *Clúster* de Energía de Bogotá.

La aplicación de las categorías B4, B6, B7y B8 en el sector eléctrico, hacen referencia básicamente a todo el proceso de producción, por lo que lleva implícito que sea el Sistema de Gestión de Calidad, SGC, de las diferentes empresas el responsable del direccionamiento y cumplimiento estricto de los Reglamentos Técnicos que se han generado a lo largo de las dos últimas décadas en Colombia, como lo son el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE; El Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público, RETILAP, por citar solo dos y cuyas implicaciones son el objeto de análisis de este trabajo.

Capítulo C: Inspección previa a la expedición y otras formalidades

Este capítulo incluye medidas que requieren la calidad obligatoria, la cantidad y el control de precios de los bienes antes de su envío desde el país exportador. “De igual manera puede incluir requerimientos de los gobiernos de que los envíos lleguen directamente del país de origen (sin detenerse en un tercer país), o el paso por un punto de entrada”. (Centro de Comercio Internacional, ITC, 2015); aunque este capítulo especifica una determinada calidad obligatoria de los bienes antes del despacho, no es el objeto exacto a analizar, por lo que tampoco se detallará más.

3.1.3 Comparación de estudios de las Medidas no Arancelarias (MNA) en tres países latinoamericanos.

Uno de los objetivos de la Organización Mundial del Comercio, OMC, es aumentar la transparencia y contribuir a que los países entiendan de una forma clara los obstáculos no arancelarios al comercio internacional, por lo tanto ha dispuesto que el Centro de Comercio Internacional (ITC por sus siglas en inglés), realice estudios y análisis sobre este tema. Surge, entonces, una estrecha colaboración por parte de los actores interesados, tanto estatales, como nacionales, regionales y multinacionales, en donde esta iniciativa multi-institucional se fundamenta en ayudar a los países a encontrar soluciones que respondan a sus necesidades concretas.

Comprender con claridad el efecto de las MNA desde la perspectiva empresarial, es fundamental para identificar y definir tanto estrategias como políticas nacionales que ayuden a superar las barreras al comercio, por lo cual el ITC ha desarrollado desde el 2008 un análisis en 30 países, con el propósito de identificar cuales son las MNA y cuáles son los obstáculos de procedimiento que son particularmente problemáticos para los empresarios. Así, el ITC a través de encuestas a diferentes actores de los países miembros, ha identificado que las MNA si afectan el comercio internacional, como se describe a continuación:

La metodología de las encuestas realizadas por el ITC incluye una muestra representativa a escala nacional y sectorial de empresas importadoras, empresas exportadoras y agentes de carga. Los datos de la muestra se recaban mediante entrevistas telefónicas y entrevistas personales en profundidad. Habitualmente, comprenden entre 400 y 600 entrevistas telefónicas y de 150 a 300 entrevistas personales

por país. A fin de respaldar los requisitos propios al país, la encuesta está a cargo de un asociado local en estrecha colaboración con instituciones estatales, académicas, asociaciones empresariales, cámaras de comercio y demás partes interesadas en cada país. (Centro de Comercio Internacional, Equipo MNA, 2012)

La encuesta que aplica el ITC emplea un enfoque de dos etapas:

- En la primera, las empresas son contactadas por teléfono para una breve entrevista. Las encuestas por teléfono consisten en preguntas que permiten identificar el principal sector de actividad de las empresas, los mercados destino y las MNA que podrían haber experimentado. Las empresas entrevistadas por teléfono se seleccionan basándose en el muestreo aleatorio estratificado, ..se clasifican por sector y tamaño.*
- En la segunda, se realizan entrevistas cara a cara con los representantes de las empresas ... Todos los casos afectados se registran en detalle para identificar la naturaleza exacta de la regulación problemática y la causa del problema. Cada MNA y los obstáculos al procedimiento relacionados se clasifican de acuerdo con la clasificación de MNA. (Centro de Comercio Internacional, 2016).*

Tras la realización del estudio, el ITC prepara un informe sobre el país, en colaboración con los expertos locales, destacando los principales obstáculos junto con las recomendaciones de política comercial. Antes de la publicación del informe, se realiza una reunión nacional de las partes interesadas, funcionarios del gobierno y la comunidad empresarial para discutir los resultados de la encuesta. (Centro de Comercio Internacional, 2016)

Las encuestas permiten identificar en particular:

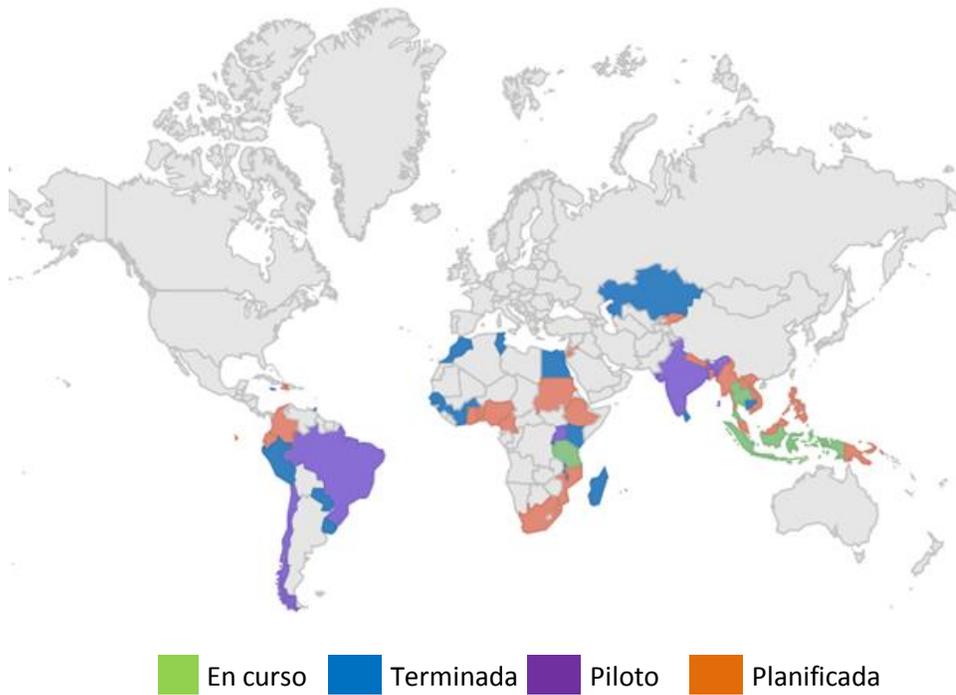
- *las MNA más difíciles de cumplir por sector, tamaño de empresa y país socio;*
- *los procedimientos e instalaciones nacionales que es preciso reforzar para apoyar mejor al sector empresarial en la importación y exportación de bienes, y*
- *las lagunas en el conocimiento de las medidas concretas que aplican determinados países o que se aplican a determinados productos, por falta de acceso a la información pertinente.*

En general, los resultados obtenidos por el ITC, muestran en un gran porcentaje, que las empresas se ven afectadas por problemas relacionados con las MNA, con una incidencia fuerte en el tema de los reglamentos técnicos, por lo cual los empresarios deberán tener la voluntad para desarrollar tecnologías y demás instrumentos para adecuarse a las necesidades de sus clientes, situación que varía de acuerdo con las políticas comerciales de cada país.

Los países en los cuales el ITC realizó las encuestas y cuyo análisis se encuentran en curso, terminados, en estudios piloto o planeados, se muestran en la Figura 1. En las encuestas finalizadas y publicadas en la página web de ITC⁷ a diciembre del 2016, que se muestran en la Figura 2, se observan los países en los cuales se aplicó la encuesta y el porcentaje de compañías afectadas por las MNA.

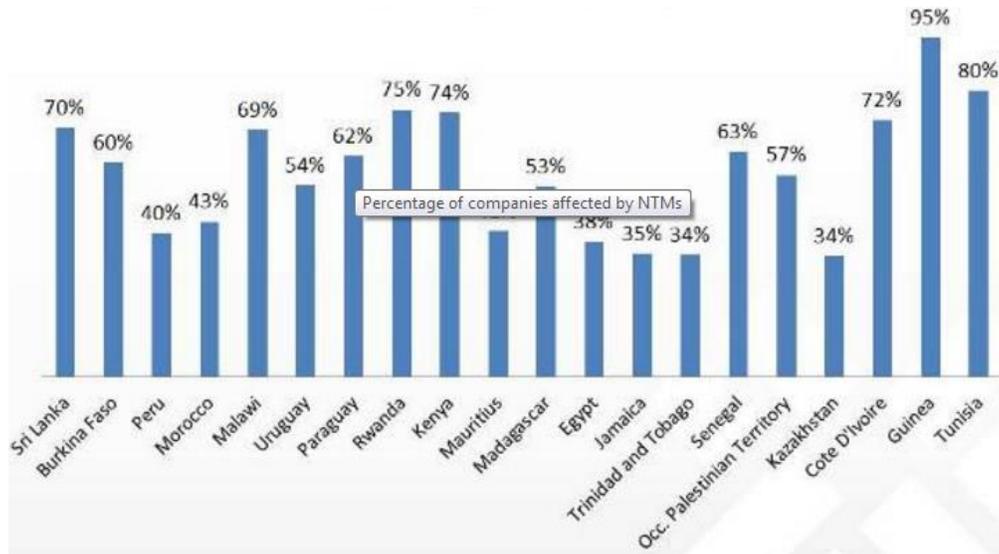
⁷ www.intracen.org

Figura 1: Encuestas realizadas a nivel mundial por el ITC



Fuente: ITC - 2015

Figura 2: Porcentaje de compañías afectadas por las MNA



Fuente: ITC - 2016

La encuesta aplicada por el ITC en cada país sobre las MNA cubre al menos el 90% del valor total de las exportaciones de cada país encuestado, excluyendo minerales y armas, debido a

que la exportación de minerales por lo general no está afectada por los OTC. Todos los sectores con más del 2% de participación en las exportaciones totales de cada país fueron incluidos en la encuesta.

A continuación se hace referencia a los estudios realizados por el ITC en países latinoamericanos, aunque son pocos en los cuales se finalizó y publicó el estudio oficialmente. Perú fue el primer país que participó en la encuesta, seguido del Uruguay, Paraguay, Jamaica, y Trinidad y Tobago en 2011 y 2012, para el caso de Colombia y Ecuador, el estudio se planeó para ser realizado durante los años 2013 y 2014 y el resultado aún no se ha formalizado por el ITC, sin embargo, el estudio de Colombia se emitió como un Resumen Ejecutivo por parte del ITC en marzo del 2015.

Para efectos de la presente investigación, a continuación se presentan los resultados obtenidos por el ITC en Perú, Uruguay y Colombia, cuya economía tiene comportamientos relativos similares.

3.1.3.1 Estudio realizado en Perú

Al ser Perú el primer país latinoamericano en el cual se desarrolló el estudio y cuyo documento técnico se encuentra publicado en la página web del ITC, se tomó como primer estudio a analizar, por lo cual se presentarán las conclusiones del mismo, cabe anotar que la encuesta del ITC en el Perú fue realizada en cooperación con el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) entre enero y julio de 2010.

En la etapa inicial de entrevistas telefónicas, el porcentaje de empresas peruanas que reportó MNA gravosas y Obstáculos de procedimientos fue del 40,2%. De hecho, el 41,9% de las compañías exportadoras y el 35,5% de las importadoras reportaron

barreras al comercio. Los exportadores del sector agrícola, de alimentos y productos pesqueros fueron los más afectados por barreras comerciales (46,3% de las compañías), seguidos por los de textiles y confecciones (45,4%). En comparación, los exportadores de metal y otras manufacturas básicas (36,8%), los de productos a base de químicos, plásticos y caucho (32%) así como los de otras manufacturas (34,8%) se vieron menos afectados. En el caso de las empresas importadoras, el 48,8% de las compañías entrevistadas pertenecientes al sector de productos a base de químicos, plástico y caucho reportaron barreras al comercio. Por otro lado las empresas que se dedican a la importación de textiles y confecciones (38,1%), de productos agrícolas (35,3%), otras manufacturas (33,1%) así como de metales y otras manufacturas básicas (24%) registraron menos casos.

Las entrevistas presenciales confirmaron que la mayoría de los sectores evaluados se ven afectados por problemas recurrentes. En lo que concierne a las exportaciones, la mayor parte de las MNA registradas estuvo ligada a los reglamentos técnicos y a las verificaciones de conformidad. Bajo el rubro de reglamentos técnicos, las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) y los OTC, constituyen las barreras más importantes. En el caso de las verificaciones de conformidad, las actividades obligatorias y los certificados necesarios para demostrar el cumplimiento con los reglamentos técnicos representan los mayores obstáculos. Asimismo, las verificaciones de conformidad seguidas por los impuestos, gravámenes y otras medidas para-arancelarias fueron las MNA aplicadas a las importaciones con mayor frecuencia dentro del Perú. (Centro de Comercio Internacional, 2016)

El enfoque del estudio del ITC, como se mencionó al inicio del capítulo, hace alusión al análisis de las MNA como un OTC y efectivamente de la muestra que se tomó en Perú, el 40.2% de las empresas importadoras, reporta que se ven afectadas por estas medidas, y sobre este porcentaje el ITC detalla los diferentes sectores y concluye que los OTC constituyen las barreras más importantes y dentro de ellas el cumplimiento de los Reglamentos Técnicos son los más representativos, pero el informe no menciona qué han hecho las empresas para subsanar estas barreras.

La información referente a las empresas afectadas por las MNA de Perú, se sintetiza en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Empresas afectadas por las MNA en cada sector en Perú

Sector Económico	Exportadores	Importadores
Agrícolas, alimentos y pesqueros	46,3%	35,3%
Textiles y confecciones	45,4%	38,1%
Metal y otras manufacturas básicas	36,8%	24,0%
Productos a base de químicos, plásticos y caucho	32,0%	48,0%
Otras manufacturas	34,8%	33,1%

Fuente: La autora con información del ITC -2016

3.1.3.2 Estudio realizado en Uruguay

Uruguay fue el segundo país en el cual el ITC realizó el estudio de las MNA; la encuesta fue realizada en cooperación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, entre agosto de 2010 y marzo de 2011. Igualmente, como en el caso del Perú, se presentan a continuación las conclusiones generales de este estudio, que también se encuentra disponible en la página web del ITC.

Los sectores analizados por la encuesta sumaron el 96,6% de las exportaciones del Uruguay en 2010,. En total, el 53,5% de las firmas entrevistadas vía telefónica

reportaron ser afectadas por MNA. Las empresas exportadoras e importadoras registraron una afectación del 56% y 45% respectivamente.

Las verificaciones de conformidad y los reglamentos técnicos fueron el OTC más importante, al sumar el 34% y 23% respectivamente del total de casos de MNA reportados por los exportadores. Por su parte, las medidas de control de cantidad sumaron el 16%, mientras que las reglas de origen el 12%.

El sector agropecuario durante los últimos 10 años, tuvo una participación promedio del 78% en el total de las exportaciones uruguayas.. Los reglamentos técnicos y las verificaciones de conformidad fueron las MNA impuestas por los países socios con más frecuencia, sumando el 67% del total de casos registrados. En el sector manufacturero, el 77% de las exportaciones se destinan al MERCOSUR, haciendo que el Uruguay dependa de este mercado. En este contexto las MNA que imponen estos socios comerciales constituyen verdaderas trabas para el desarrollo de las empresas del sector. Los procedimientos de verificación de la conformidad y las medidas de control de cantidad fueron las MNA aplicadas por los países socios. El Uruguay aplica muy pocas MNA a las importaciones. Sin embargo, las empresas reportaron que los Obstáculos de Procedimiento que éstas generan, como las demoras en procedimientos administrativos tienen un impacto negativo sobre sus flujos de importación. (Centro de Comercio Internacional, 2016).

Al igual que Perú, Uruguay presenta un alto porcentaje de afectación por las MNA, el 56% de las empresas exportadoras de la muestra, se ven afectadas por los OTC y dentro de ellos, los reglamentos técnicos vuelven a tener una importancia relevante; no menos importante

resultan las demás conclusiones, sin embargo el interés de este trabajo se centra básicamente en esta subdivisión del Capítulo B de la clasificación de las MNA mencionadas en el Cuadro 1.

El análisis del estudio en Uruguay no especifica los sectores de producción o comercio, por lo que los resultados del ITC solo identificaron dos sectores relevantes, el agrícola y el manufacturero, sin entrar en detalles; el resultado de las empresas afectadas se listan en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Empresas afectadas por las MNA en cada sector en Uruguay

Sector Económico	Exportadores	Importadores
General	56,0%	45,0%
Agrícola	63,0%	44,6%
Manufacturas	48,0%	45,4%

Fuente: Elaboración propia con información del ITC -2016

Es interesante otro punto de vista del estudio y fue el que tuvo que ver con los principales obstáculos que afectan a las empresas y cuya conclusión se muestra en el cuadro No. 4

Cuadro 4: Principales MNA que afectan las empresas en Uruguay

Clase de MNA	Porcentaje
Las verificaciones de conformidad	34,0%
Reglamentos técnicos	23,0%
Control de cantidad - Inspección preembarque	16,0%
Reglas de origen	12,0%

Fuente: Elaboración propia con información del ITC -2016

3.1.3.3 Estudio realizado en Colombia.

En Colombia, el estudio se realizó durante el primer semestre del 2014 en asocio con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Universidad del Rosario, el apoyo del Banco de

Desarrollo para América Latina y UK Aid⁸; el estudio final aún no se ha publicado en la página Web del ITC, solo está disponible el Resumen ejecutivo que sirvió de base para el foro que se realizó el 5 de marzo del 2015. Algunos apartes de este resumen son los siguientes:

Un primer aspecto relevante a partir de los resultados de la encuesta es que menos de la mitad de las empresas entrevistadas (42% del total), indicaron afectación de sus operaciones de comercio exterior. Se observa que las firmas que realizan operaciones de comercio exterior de doble vía son las que registran mayores dificultades, con un nivel de afectación del 48% de las empresas encuestadas, mientras que en el caso de las que compañías que solo importan o exportan, estos porcentajes se ubican en el 40% y 26%, respectivamente.

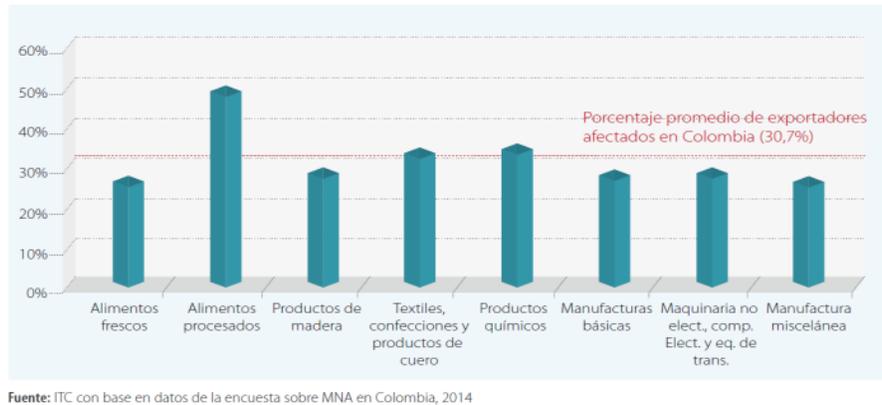
Por otra parte, se observa una importante afectación en todos los segmentos según el tamaño de las empresas, pero en particular en firmas medianas (entre 51 y 200 trabajadores), las cuales enfrentaron regulaciones gravosas y obstáculos al comercio en un 44,1% de los casos. Las firmas grandes (más de 200 trabajadores), y las pequeñas (entre 11 y 50 trabajadores), a su vez, registraron niveles de afectación del 43,1% y el 40,3%, respectivamente, mientras que en las firmas micro (10 o menos trabajadores), el grado de afectación ascendió a 30,3%.

Los principales sectores afectados son los de alimentos procesados, productos químicos, textiles, confecciones y cuero, para las empresas exportadoras. En importaciones, los sectores que afrontan mayores dificultades son el de textiles, confecciones y cuero, seguido del sector de manufacturas básicas. productos químicos y el de maquinaria no electrónica, componentes electrónicos, equipos de transporte, TI y electrónica de consumo. (Centro de Comercio Internacional , 2016)

⁸ UK Aid: Agencia de Cooperación del Reino Unido.

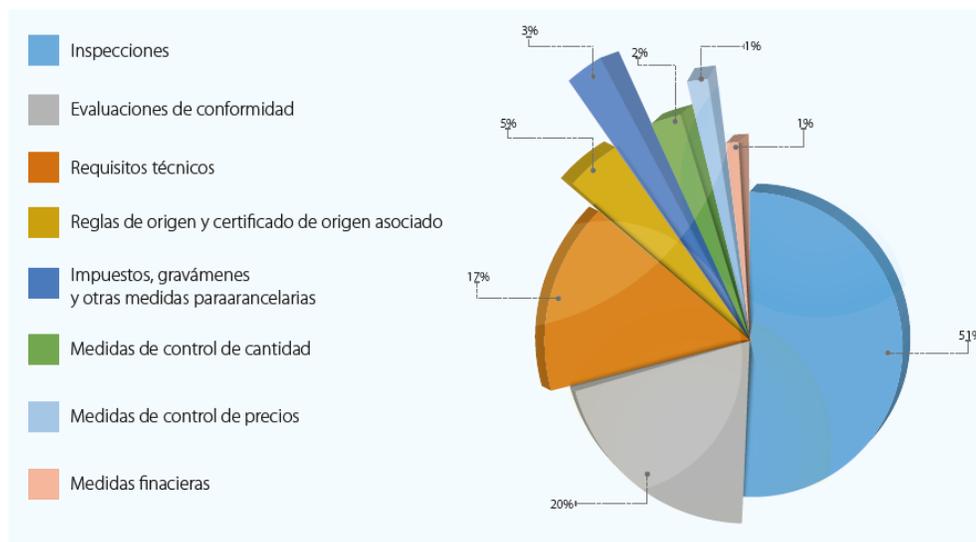
El análisis por sector en Colombia, se visualiza más claramente en la Figura 3, donde es clara la afectación del sector de alimentos procesados y los de menor afectación son alimentos frescos y manufacturas misceláneas.

Figura 3: Porcentaje de compañías en Colombia afectadas por MNA, según sector



Del total de empresas importadoras encuestadas se concluyó que son ocho (8) las clases de MNA que más las afectan, tal como se puede observar en la Figura 4; los requisitos técnicos ocupan el tercer lugar, seguidos de las inspecciones preembarque en origen y las evaluaciones de conformidad.

Figura 4: MNA aplicadas por Colombia a las importaciones



Los estudios realizados en Perú, Uruguay y Colombia por parte del ITC y de sus diferentes aliados locales en cada país, se centraron en analizar las MNA como OTC; es evidente que la muestra en Colombia también confirme que un alto porcentaje, 42% de las empresas entrevistadas telefónicamente, se han visto afectadas por las MNA y se analizan igualmente los sectores en los que se tienen una afectación importante y las clases de medidas más relevantes.

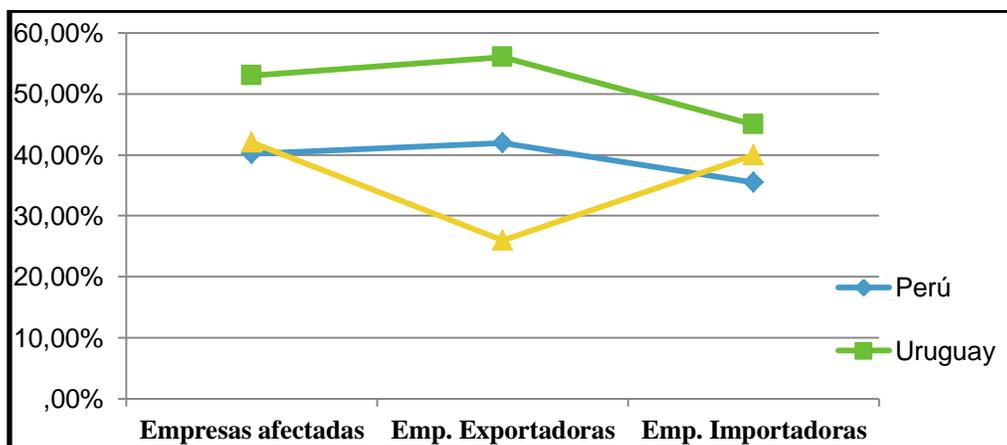
En conclusión, de los estudios realizados por el ITC, al revisar la participación de las empresas encuestadas que se ven afectadas por las MNA en cada uno de los tres países, se puede concluir que el porcentaje más alto es de Uruguay, con un 53.5%; Colombia participa con un 42% lo que se puede considerar como una cifra importante, aún más si confirma que el 40% de las empresas importadoras encuestadas y el 26% de las empresas exportadoras encuestadas se encuentran afectadas por las MNA, como se muestra en el Cuadro 5 y en la Figura 5.

Cuadro 5: Empresas afectadas por las MNA en Perú, Uruguay y Colombia

Afectación	Perú	Uruguay	Colombia
Empresas afectadas	40.2%	53.5%	42,0%
Compañías exportadoras	41,9%	56,0%	26,0%
Compañías importadoras	35,5%	45,0%	40,0%

Fuente: Elaboración propia con información del ITC -2016

Figura 5: Empresas afectadas por las MNA en Perú, Uruguay y Colombia



Fuente: Elaboración propia con información del ITC -2016

Pese a que en todos los estudios que realiza el ITC aplica el mismo instrumento, las respuestas dadas por las empresas en cada país arrojan resultados diferentes, a veces no comparables, como el caso de los tres estudios señalados anteriormente, en los cuales se observa que los sectores analizados se agrupan de manera diferente, así en Perú se obtuvieron datos sobre cinco sectores de la economía (1. Agrícolas, alimentos y pesqueros, 2. Textiles y confecciones, 3. metal y otras manufacturas básicas; 4. Productos a base de químicos, plásticos y caucho; 5. Otras manufacturas); y se revisaron algunas MNA, pero no se obtuvieron porcentajes respecto de la afectación en cada sector; en Uruguay también se revisan los sectores de la economía pero solo se obtuvo resultados sobre tres de ellos (1. General; 2. Agrícola 3. Manufacturas), sin embargo si se obtuvieron resultados respecto de los porcentajes de afectación de las empresas por las MNA; y en Colombia, se obtuvieron resultados respecto de ocho (8) sectores de la economía (ver Figura 3) e igual número de las clases de MNA (ver Figura 4); así, en los tres estudios comparados, es concluyente que las MNA conforman en realidad un OTC en todos los sectores de la economía analizados, afectando con ello el comercio de los principales bienes exportados por dichos países y así mismo, generando barreras reales a la importación de productos importantes en las economías de cada país.

3.1.4 Análisis de la MNA en los BRICS

De acuerdo con el Centro de Comercio Internacional, ITC, el estudio de análisis de las MNA que se viene desarrollando desde 2008, se ha desarrollado únicamente en los países en vía de desarrollo y en los menos desarrollados; es decir, ni los países desarrollados ni los BRICS⁹

⁹ En un principio Brasil, Rusia, India, China. Con posterioridad, y con el propósito de sumar una nueva referencia geográfica en el continente africano, se sumó en 2010 al agrupamiento Sudáfrica.

han sido estudiados por el ITC, sin embargo , en Brasil y en India se desarrollo un piloto cuyos resultados aun no aparecen en la pagina web de ITC.

No obstante, dado que todos los países del BRICS forman parte de la OMC¹⁰ y que todos ellos asistieron a la IV Cumbre de países del BRICS, realizada en Nueva Delhi, India en 2012, ratificaron allí los postulados de la Organización de Comercio Internacional, OMC, “comprometiendose a trabajar juntos para salvaguardar este sistema y urgimos a otros países a resistir todas las formas de proteccionismo comercial y restricciones ocultas al comercio” (Machini, Jorge, 2015); dejan entrever, que éstos países han asumido el compromiso de liberar el comercio a través de menores aranceles, eliminación de barreras al comercio y la no utilización de políticas proteccionistas.

3.1.5 Utilización de las Medidas no Arancelarias (MNA) en Colombia

Colombia ratificó su adhesión a la OMC en 1995, por lo cual está sujeta al cumplimiento de los acuerdos y reglamentaciones que se deriven por parte de la OMC, entre ellas las MNA. Para la presente investigación, se analiza el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, como una MNA, específicamente como una OTC, del capítulo B del Cuadro 1.

Si las empresas no son capaces de enfrentar las medidas proteccionistas estarán llamadas a mantener un status quo, que no les permitirá ajustar su cadena de producción ni ampliar sus procesos, sin embargo, es absolutamente claro que muchas de las pequeñas y medianas empresas colombianas, MIPYMES, carecen de capacidades técnicas, logísticas, económicas, de infraestructura y en muchos casos no tienen acceso a la información para hacerlo.

Para el sector eléctrico colombiano, caracterizado por la presencia de MIPYMES con potencialidad exportadora e importadora y otras grandes empresas formadas desde tiempo atrás

¹⁰ Brasil, India y Sudáfrica desde 1948, China desde 2001 y Rusia desde 2012

con la visión globalizada de sus mercados, es decir, grandes importadores y exportadores, se creó en el año 2004 el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, aprobado mediante el Decreto 18039 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía.

La utilización de las Medidas no Arancelarias (MNA) por parte de las empresas del sector eléctrico en Colombia, se ha visto reflejada en exigencias básicamente del capítulo B, según la clasificación mencionada en el Cuadro 1.

3.2 Reglamento Técnico como MNA en Colombia

Según el Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio, OTC, de la OMC, “el reglamento técnico es un documento en el que se establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción con ellos relacionados, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables, y cuyo cumplimiento es obligatorio”. (Organización Mundial del Comercio, 2016). También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas. Son de carácter obligatorio.

En Colombia el uso de los reglamentos técnicos está generalizado como parte de la política comercial y son creados por las diferentes entidades del Estado, como el Departamento Nacional de Planeación, el Congreso, la Comisión de Regulación de las Comunicaciones, la Superintendencia de Industria y Comercio, los Ministerios de Salud, Minas y Energía, Medio Ambiente y Comercio, Industria y Turismo, tan solo como punto de referencia este último Ministerio tiene 101 reglamentos técnicos vigentes.¹¹

¹¹ <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=33051>

A enero de 2017, se realizó una compilación de los Reglamentos Técnicos vigentes y en curso por parte de la Asociación Nacional de Industriales, ANDI, los cuales se pueden apreciar en el Anexo No. 1.

Colombia exige como MNA la aplicación de todos los reglamentos técnicos para los productos importados que se relacionan con éstos, esta estrategia ha permitido la protección de algunos productos fabricados por la industria nacional y forma parte de la política comercial del país.

3.2.1 Algunos Reglamentos técnicos Colombianos

A continuación y a manera de ejemplo se describen dos reglamentos técnicos que afectan el comercio de productos eléctricos del alumbrado público (RETILAP) y de gasodomésticos, para posteriormente detallar el RETIE, objeto principal de la presente investigación.

3.2.1.1 Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

El RETILAP, fue creado mediante la Resolución 181331 del 2099 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, entro en vigencia a partir de abril del 2010.

El objeto fundamental es establecer los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación. (Ministerio de Minas, 2016).

Desde el 2010 hasta la fecha, Octubre 2016, el RETILAP ha tenido varias actualizaciones y modificaciones, relacionadas con eficacia mínima y vida útil de fuentes lumínica, productos

destinados a iluminación decorativa, eficacias lumínicas de algunas fuentes, requisitos para bombillas incandescentes, eficacia mínima para tubos fluorescentes, transitoriedad sobre bombillas incandescentes, máximo contenido de mercurio y plomo en fuentes de iluminación, requisitos generales de balastos, aspectos relevantes del Estatuto del Consumidor así como definiciones aplicables a lámparas y luminarias que usan tecnología LED, disponibilidad y acceso a información mínima de productos, extensión de plazo para el uso de tecnología incandescente halógena y flexibilización de requisitos aplicables a luminarias decorativas.

Todos los anteriores aspectos están directamente relacionados con el sector eléctrico, pero tampoco se profundizará en el RETILAP, por no ser el reglamento que puntualmente se está investigando.

3.2.1.2 Reglamento Técnico de Instalaciones Internas de Gas Combustible.

Este reglamento técnico fue creado bajo la Resolución 90902 del 24 de octubre de 2013 del Ministerio de Minas y energía. Tiene como objeto establecer los requisitos que se deben cumplir en las etapas de diseño, construcción, y mantenimiento de las instalaciones para suministro de Gas combustible en edificaciones residenciales, comerciales e industriales en orden a la prevención y consecuente reducción de riesgos de seguridad para garantizar la protección de la vida y la salud; y establecer las obligaciones de los Organismos de Certificación Acreditados y de los Organismos de Inspección acreditados con respecto a los distribuidores en las actividades de certificación de estas instalaciones (República de Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2013).

3.3 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE

3.3.1 Antecedentes

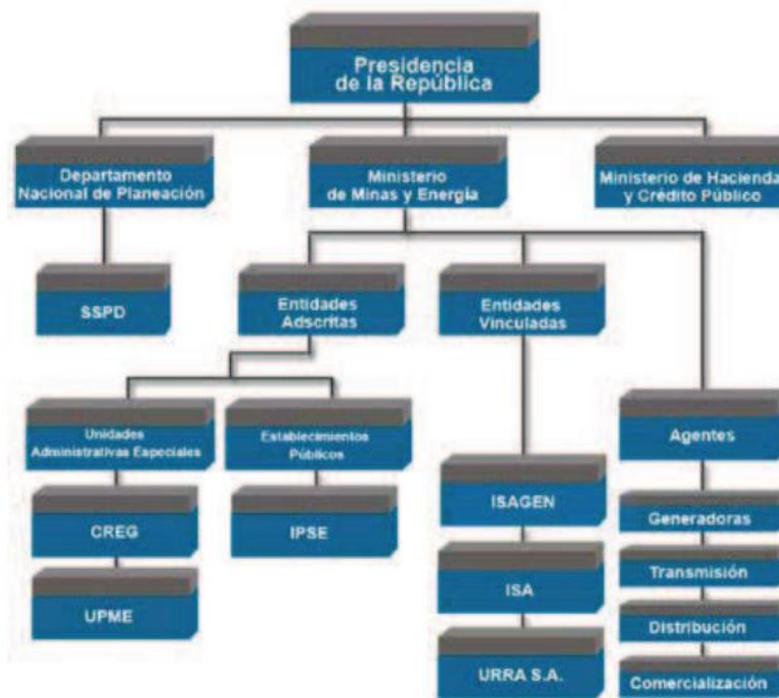
El RETIE es el resultado de las nuevas lógicas de la globalización de mercados, que para el caso colombiano se ve aplicado en la manera en que las MIPYMES necesitan acceder a nuevos mercados, ya no solo nacionales sino internacionales. Estos nuevos mercados internacionales exigen una alta calidad en los productos, incentivando nuevos procesos de normalización, generando o exigiendo una integración económica de países en vía menos desarrollados frente a los países emergentes para poder competir.

En tal sentido, en Colombia en el año 2004, en el sector eléctrico, se inicia un plan de desarrollo tecnológico en donde se fusiona lo técnico con lo legal para poder competir en un mercado internacional, que dadas las múltiples interacciones transnacionales, exigen cumplir los acuerdos establecidos por las diferentes organizaciones internacionales, adscritas a la OMC.

El RETIE también surge como una apuesta por parte del Estado colombiano en política y comercio internacional, para acceder a nuevos mercados bajo una normatividad internacional, pues dados los procesos de globalización para el caso del sector eléctrico, fusionó la normatividad existente a nivel nacional e internacional.

Para hablar del RETIE se dará una rápida mirada a como esta “conformado el Sector Eléctrico en Colombia, indicando las entidades que hacen parte de los organismos de dirección, planeación, regulación, operación, administración, control y agentes del mercado”, (Rodríguez , y otros, 2015), tal como lo ilustra la Figura 6. Una ampliación del mismo se encuentra en el capítulo 4.

Figura 6 : Esquema institucional del Sector Eléctrico Colombiano



Fuente: UPME –Unidad de Planeación Minero Energética 2012

Los reglamentos técnicos pretenden salvaguardar los objetivos legítimos nacionales, formalizar el comercio de las mercancías entre países, minimizar el riesgo de inducir a error a los consumidores al momento de tomar una decisión de compra o consumo, promover que los fabricantes e importadores cumplan con requisitos mínimos de seguridad, facilitar el comercio de productos, tanto nacional como internacionalmente. Los reglamentos técnicos son de carácter obligatorio; además, tienen diferentes consecuencias para el comercio internacional. Si un producto importado no cumple las prescripciones establecidas en un reglamento técnico, no se autorizará que se ponga a la venta. (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2016).

El RETIE, se creó por el Decreto 18039 de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, basado en unos principios básicos como son: “protección de la vida y salud humana, protección de la vida animal y vegetal, protección del medio ambiente, prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario y seguridad Nacional”. (República de Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2013).

La última actualización vigente del RETIE se dio en agosto de 2013 con la Resolución 90708 por la cual se expidió el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE. A la fecha, enero del 2017, se encuentra publicado en la página web del Ministerio de Minas y Energía el último proyecto de modificación del RETIE, el cual aún no se ha aprobado, en dicha actualización se organiza y detalla aún más los procesos y las evaluaciones o ensayos, se incluyen productos nuevos del sector tecnológico, energía eólica, energía alternativa, energía solar, productos que tecnológicamente nos están afectando la vida y los procesos. Ha sido tanto el entendimiento que se tiene, gracias al aporte de todas las personas en la actualización de este reglamento, que hoy se expresa mejor y se logra que finalmente el consumidor también lo entienda mejor.

El RETIE tiene aplicación en todos la cadena de valor de la energía eléctrica, los que corresponde a los agentes, como se aprecia en la Figura 6, y tienen que ver con la generación, transmisión, distribución y comercialización o utilización final; en esta última radica la principal importancia, porque es acá donde ocurren la mayoría de accidentes de origen eléctrico, por lo tanto el proceso de inspección en las instalaciones eléctricas hace de obligatorio cumplimiento los requisitos exigidos por el RETIE, buscando minimizar los riesgos de uso de la energía eléctrica.

3.3.2 Normatividad técnica nacional e Internacional

En un país en vía de desarrollado como Colombia, uno de los efectos de la globalización es incentivar la creación de diferentes reglamentos técnicos, debido a que ellos incorporan generalmente normas internacionales suscritas por los organismos de normalización internacional; particularmente para el RETIE, estos organismos se listan en el Cuadro 6.

Cuadro 6: Organismos de Normalización del Sector Eléctrico

AMBITO	ORGANISMO DE NORMALIZACIÓN		NORMA
	SIGLA/ ACRÓNIMO	NOMBRE	
ESPAÑA	AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación	UNE
FRANCIA	AFNOR	Association Francaise de Normalisation	NF
E.E. U.U.	ANSI	American National Standards Institute	ANSI
INGLATERRA	BSI	British Standards Institution	BS
SUR AMÉRICA	CAN	Comité Andino de Normalización	
SUR AMÉRICA	CANENA	Consejo de Armonización de Normas Electrotécnicas Naciones de América	
EUROPA	CENELEC	Comité Européen de Normalization Electro-technique	EN
AMÉRICA	COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas	COPANT
COLOMBIA	ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación	NTC
INTERNACIONAL	IEC	International Electrotechnical Commission	IEC
INTERNACIONAL	ISO	International Organization for Standardization	ISO
INTERNACIONAL	UIT-ITU	Unión Internacional de Telecomunicaciones-International Telecommunication Union	UIT
ALEMANIA	DIN	Deutsches Institut für Normung	VDE

Fuente: RETIE - Decreto 18039 de 2004

La finalidad de estos organismos es asegurar una mayor competitividad de las Empresas a nivel internacional, dado que sus políticas son comúnmente aceptadas por los países adheridos a la OMC y fortalecen las interacciones dentro del derecho internacional, corroborando de esta manera los supuestos teóricos de la Teoría de la Interdependencia Compleja, en el sentido de

relacionar las políticas de Estado con las políticas económicas de actores no estatales, entiéndase transgubernamentales y transnacionales.

El RETIE presenta una apropiación de normas nacionales, Norma Técnica Colombiana, NTC 2050, o Código Eléctrico Colombiano, expedida por el ICONTEC, e internacionales, como ya se había mencionado anteriormente, los Underwriters Laboratories, (UL), la International Electrotechnical Commission, (IEC), American National Standards Institute (ANSI) (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares); Canadian Standards Association, (CSA).

Como ya se explicó, las normas provenientes de estos organismos, generan las exigencias de calidad y producción en los procesos y en los ensayos realizados a los productos eléctricos, los cuales indudablemente salen al mercado con seguridad y calidad óptima, permitiéndole al consumidor final, minimizar el riesgo de accidentalidad y garantizando una confiabilidad en los productos, en las empresas, en la cadena de distribución y en general en todo el sector eléctrico.

Pasando a otro tema, pero de gran importancia para poder explicar la dimensión del RETIE en Colombia, es pertinente mencionar que la visión del sector eléctrico está representado por la Política Energética de Colombia hasta el año 2030, como se puede apreciar en el Cuadro 7 “de la cual el objetivo 3 y particularmente las estrategias van encaminadas a fortalecer el desarrollo y la normatividad” (Rodríguez , y otros, 2015), esta es una clara evidencia del trabajo mancomunado de todo el sector y de la conciencia que sobre la normatividad se tiene, este aspecto fortalece aún más lo expuesto anteriormente en el sentido del éxito del RETIE en este sector.

Cuadro 7. Síntesis de Política Energética de Colombia hasta el año 2030

VISIÓN			
Explotar el potencial del país como exportador de energía, a partir de cadenas locales de valor agregado y garantizar a su vez el abastecimiento energético nacional en el corto, mediano y largo plazo, con criterios de calidad, seguridad, confiabilidad, competitividad y viabilidad. todo lo anterior bajo el marco del desarrollo sostenible considerando dimensiones económicas, tecnológicas, ambientales, sociales y políticas			
OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO 3	OBJETIVO 4
Reducir la vulnerabilidad del sector energético colombiano en todas las cadenas de suministro energético y aumentar su disponibilidad y confiabilidad	"Maximizar la contribución del sector energético colombiano a las exportaciones, a la estabilidad macroeconómica, a la competitividad y al desarrollo del país"	Aprovechar los recursos energéticos de Colombia con criterios de sostenibilidad teniendo en cuenta las nuevas tendencias mundiales benéficas para el país	Armonizar el marco institucional para la implementación de la política energética nacional
ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS
Diversificando la matriz de generación eléctrica en el mediano y largo plazo	Implementando programas integrales de desarrollo de la industria de los hidrocarburos	Fortaleciendo el desarrollo y la normatividad para una mayor penetración de fuentes limpias y renovables (ERNC)	Estableciendo una sólida coordinación interinstitucional en relación al sector energético

Fuente : UPME –Unidad de Planeación Minero energética 2012

3.3.3 Productos eléctricos comparados

Al utilizar normas y estándares internacionales, el RETIE toma unas dimensiones a nivel nacional e internacional muy interesantes, por cuanto ha servido de ejemplo para varios países de Latinoamérica y ofrece la tranquilidad de productos eléctricos y servicios de energía con altos estándares técnicos. Así el RETIE acoge los más altos estándares internacionales para garantizar que los productos eléctricos fabricados en Colombia cumplan los requerimientos internacionales y por consiguiente pueden ser comercializados internacionalmente, y a su vez, que todos los productos eléctricos que son importados cumplan también los estándares que requiere la industria eléctrica colombiana. En el Cuadro 8 se muestran algunos productos eléctricos comparando la norma nacional (NTC) que lo regula con cuatro (4) normas internacionales, los cuales a su vez están integrados en el RETIE.

Cuadro 8: Algunas normas nacionales e internacionales presentes en el RETIE

PRODUCTOS	Norma Nacional	Normas Internacionales			
	NTC	IEC	UL	ANSI	CSA
Efectos de corrientes alternas	4120	60479-2			
Niveles de tensión	1340				
Riesgo eléctrico		60417-1			
Aisladores eléctricos	2685; 1170; 693, 694; 2620	815-1; 60660; 60695	94	C29.1	
Simbología		60617		Y32	Z99
Sistema de puesta a tierra		60364-4-44 61000-5-2			
Puesta a tierra temporales		61230			
Bandeja portacables		60364-5-52 ; 61357	568		
Electrodos de puesta a tierra	2050 ; 4552; 2206	60364-5-54 ; 62305	467		
Resistencia de puesta a tierra	2050 ; 4552	60364-4-442		80	
Cables o alambres	307 ; 308; 309; 359; 2730; 1332	60228; 60502	486		
Cintas aislantes	1023				
Cercas eléctricas		60335-2-76; 60695-2-11			
Clavijas y Tomacorrientes	1650	60884-1; 60695-2-11; 61008	498; 943		
Interruptores de baja tensión	1337	60699-1			
Bombillas incandescentes		64			
Extensiones y Multitomas	1650; 1337	60695-2-11,			
Subestaciones de media tensión		60298			
Motores y generadores	2805				
Cajas y conuletas	2958	60695-2-11; 60998-2-5; 60670	50; 746C		
Tableros eléctricos	3475; 3278, 2050	60439-3	67;891; 508		
Interruptores automáticos	2116	947-2	489		
Transformadores	2050; 3607; 3609; 618				
Tubería para instalaciones eléctricas	2050; 169; 171; 332;	60529; 60614-2-7601084; 60423; 60439;	5A; 85; 94	C80; B1.201	
Protección contra rayos	4552	62305			
Distancias de Seguridad	4552	61936-1		C2	

Fuente: *Elaboración propia con información del RETIE, Resolución 90708 del 2013*

A nivel de las organizaciones certificadoras de productos eléctricos en Colombia se cuenta con: Icontec, Sociedad General de Supervisiones (SGS), Bureau Veritas, el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET), por citar algunos; los cuales realizan la interpretación adecuada de los reglamentos técnicos e involucran la ejecución del Sistema de Gestión de la Calidad, SGC, y la norma ISO 9001 y que están presentes desde el diseño, la producción, el almacenamiento y la distribución o comercialización de productos eléctricos a través de procedimientos más ordenados y formales, operaciones más fluidas, inspecciones más precisas, selección y evaluación de proveedores adecuados a las exigencias del SGC, asegurando continuidad en el tiempo para la estabilidad y el mejoramiento de la empresa.

De acuerdo con la descripción realizada con respecto al RETIE se evidencia que el mismo está estrechamente relacionado con las normas y estándares internacionales relacionados con la fabricación de productos eléctricos; así, se establece una relación directa de la industria colombiana con respecto a la industria internacional de partes eléctricas, propiciando así que las empresas nacionales puedan ser competitivas en el comercio internacional de bienes y servicios eléctricos, los cuales pueden ser exportados al mercado internacional por la garantía de la aplicación de las normas descritas en el Cuadro 8.

4. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CASO, ENTREVISTAS, COMPETITIVIDAD Y GUIA EMPRESARIAL

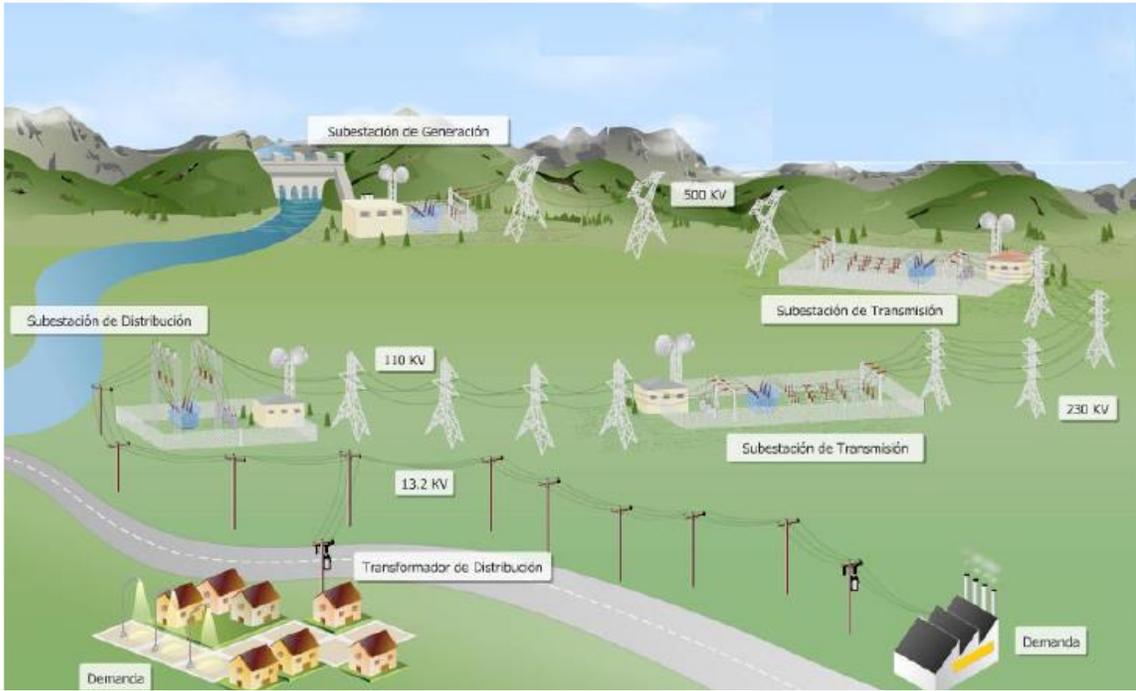
Una vez expuestas las definiciones y el efecto de las MNA en el comercio internacional desarrollado en los capítulos anteriores, es pertinente relacionar lo teórico con lo práctico, a través de un estudio de caso el cual documenta la experiencia de los funcionarios de algunas empresas del sector eléctrico y del *Clúster* de Energía de Bogotá para evidenciar el impacto que el RETIE como MNA ha tenido en dichas empresas y a su vez en el comercio internacional de productos eléctricos. Para ello en primera instancia se describe el Sector Eléctrico Colombiano y cómo es el *Clúster* de Energía de Bogotá, sus actores y cómo participar en él; posteriormente, se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios del Clúster y de las empresas seleccionadas, así como la encuesta al mercado, Anexo 3. Finalmente se presenta una guía referente a como un empresario del sector eléctrico puede utilizar el RETIE.

4.1 Descripción del Sector Eléctrico Colombiano y del *Clúster* de Energía de Bogotá

El sector eléctrico colombiano, en general, está caracterizado por la rapidez con la que avanza la tecnología y su alta competitividad en un mundo que cada vez es más globalizado, el capital humano debe proveerse de herramientas para insertarse con éxito en el mercado de trabajo y contribuir efectivamente con la competitividad y productividad sectorial . (Morales, 2014)

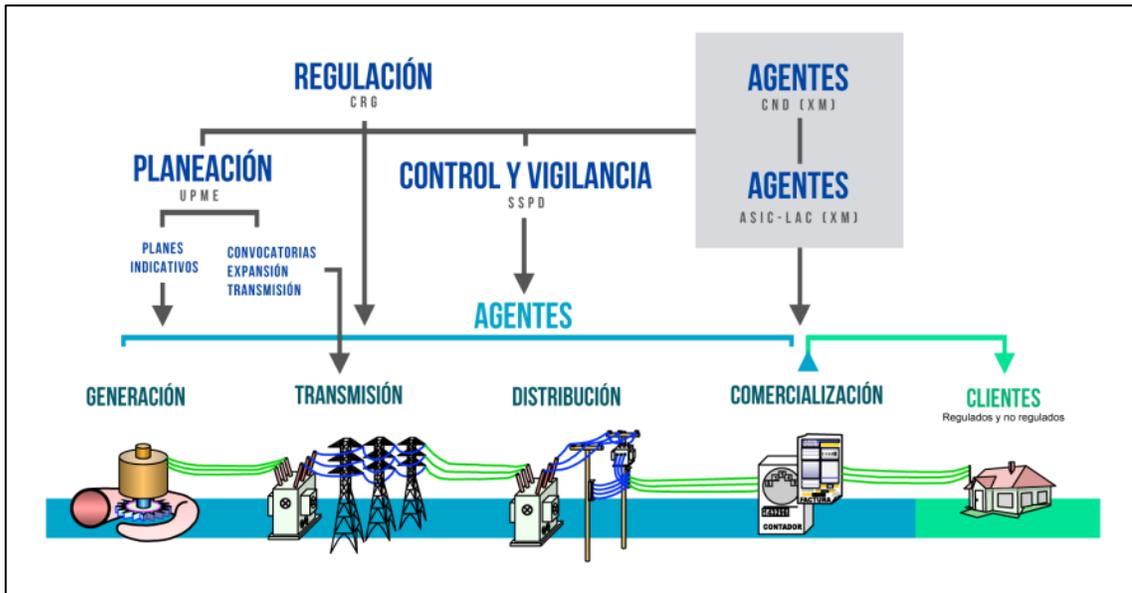
El sector eléctrico colombiano está integrado principalmente por la cadena de valor de la energía compuesta por la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica Figura 7 y por los bienes y servicios conexos. Cuenta con una estructura regulatoria definida de acuerdo con la Ley 142 y 143 de 1994, como se muestra en la Figura 8

Figura 7. Cadena de Valor de la Energía Eléctrica.



Fuente: Upme 2012

Figura 8: Estructura regulatoria del Sector Eléctrico Colombiano



Fuente: Upme 2012

El Sector de Bienes y Servicios Conexos del sector de Energía Eléctrica cubre a todas las empresas suministradoras de equipos, partes y componentes eléctricos, así como las empresas especializadas en los servicios relacionados con temas de energía eléctrica.. (Morales, 2014)

Es un sector que por tanto, está encadenado con toda la actividad económica que el país requiere para su desarrollo, y adicionalmente se ha venido posicionando en otros países de Centro y Suramérica, e incluso en los Estados Unidos. Por lo anterior, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo lo seleccionó como uno de los sectores estratégicos con potencial exportador que puede acceder al Programa de Transformación Productiva -PTP-, creado por dicho Ministerio. (Morales, 2014)

Tanto el mercado de bienes y servicios conexos del sector eléctrico, cómo el potencial que este segmento tiene en el contexto nacional e internacional, exige el desarrollo de competencias técnicas y humanas, generando un aumento en las inversiones en infraestructura, diseño e innovación, para fortalecer la producción en la que se ha logrado obtener una participación más relevante y para lograr incursionar en nuevos mercados. (Morales, 2014)

En la última década, el sector eléctrico ha crecido considerablemente en infraestructura, debido a la demanda de energía en el país y a la de sus vecinos, que, adicionalmente de electricidad, requieren mayores suministros, e incluso, servicios y capital humano. Tal dinámica ha conducido a que las industrias de manufactura y servicios conexos crezcan de igual forma, vinculando directamente a la academia junto con los centros de desarrollo tecnológico (CIDET) como ejes transversales de soporte y dinamismo para el sector (Morales, 2014)

Al igual que la facilitación del comercio, la competitividad según el Ministerio de Industria y Comercio es para el aprovechamiento de los TLC, el fomento al comercio

internacional, en busca de un sector competitivo de talla mundial (Departamento Nacional de Planeación, 2008) En el proceso de investigación se evidenció que las empresas del sector eléctrico se han agrupado formando *Clústers* de energía, a la fecha existen en Colombia tres de ellos, uno en Medellín, otro en el occidente y otro en Bogotá (Morales, 2014). El aporte de esta investigación fue dado por algunos integrantes del *Clúster* de energía en Bogotá.

El concepto de *Clúster* lo acuñó en primera instancia, Michael Porter, reconocido teórico de la globalización, entendiendo que “Clúster es una concentración geográfica de empresas e instituciones relacionadas en un mismo negocio, con actividades en común y complementarias” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2015).

El “*Cluster*” de Energía Bogotá está organizado por un Consejo Ampliado, compuesto por 99 miembros, que conforman el órgano de máxima dirección, el cual se soporta en el Comité Ejecutivo, integrado por 23 miembros, que se apoya en la Secretaría Técnica la cual direcciona las discusiones de las mesas técnicas que desarrollan las iniciativas en materia normativa (20 miembros), el fortalecimiento empresarial (15 miembros), el desarrollo del talento humano (12 miembros) y de investigación y desarrollo (I+D) (24 miembros). La estructura del Clúster de Energía de Bogotá se muestra en la Figura 9.

Figura 9: Institucionalidad del Clúster de Energía de Bogotá



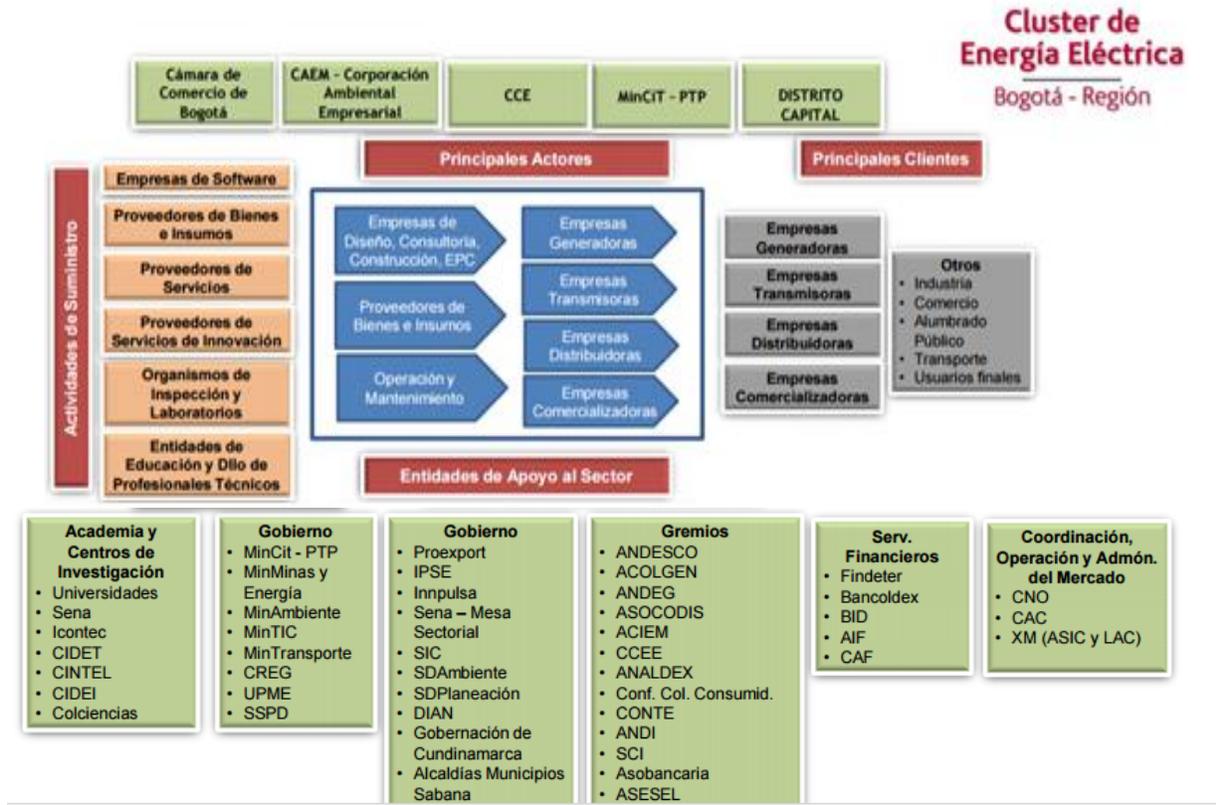
Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015

El Clúster de Energía de Bogotá se propone como misión, ser reconocido a nivel latinoamericano por su liderazgo para enfrentar los distintos desafíos a nivel tecnológico, soluciones eficientes de energía y atender la demanda local, nacional e internacional, la cual solo puede ser posible a través de dos valores; i) desarrollo de la investigación y la innovación en el sector energético, y ii) la creación y generación de una cultura empresarial y de sector enfocado en la eficiencia energética y en la gestión eficiente de la energía, la cual se logra a partir de la convergencia de los diferentes actores .

El Clúster de Energía de Bogotá está formado por actores, clientes y entidades de apoyo al sector. Los actores están integrados por entidades del gobierno como el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Comercio Industria y Comercio, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ministerio de Transporte, la Dian, la Superintendencia de

Industria y Comercio, SIC, Camacol; empresas multinacionales, MYPYMES, las cámaras de comercio, los laboratorios, la academia y diferentes gremios.

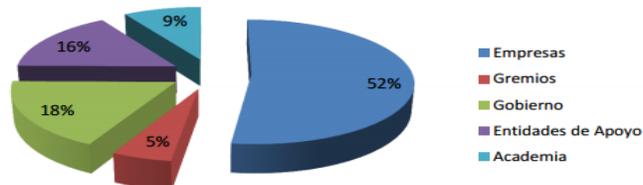
Figura 10: Actores del Clúster de Energía Eléctrica – Bogotá



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015

Figura 11: Distribución de los Actores del Clúster de Energía Eléctrica –Bogotá

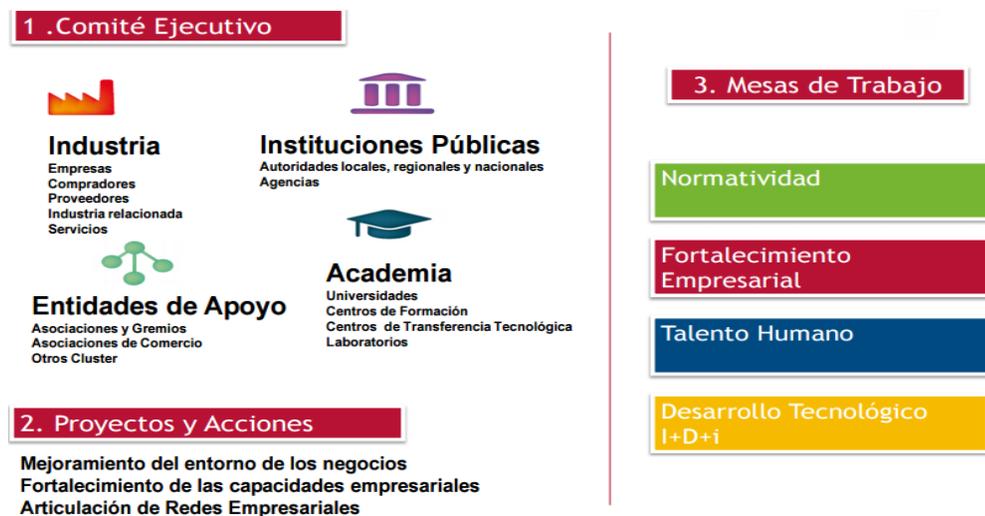
Tipo de Actor	Empresas	Gremios	Gobierno	Entidades de Apoyo	Academia	Total
Numero	59	6	20	18	10	113
%	52%	5%	18%	16%	9%	100%



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015

Como se evidencia en la Figura 11 el 52% de los actores son empresas del sector y el 18% son entidades de gobierno; los gremios conforman el 6% del total de actores del Clúster. En la Figura 12 se mencionan algunas formas de participación en el *Clúster* de Energía de Bogotá; así, se evidencia que los miembros pueden pertenecer al Comité Ejecutivo, o en la formulación de proyectos o acciones o en las mesas técnicas de apoyo al sector.

Figura 12: Formas de participación en la Institucionalidad del Clúster de Energía de Bogotá.

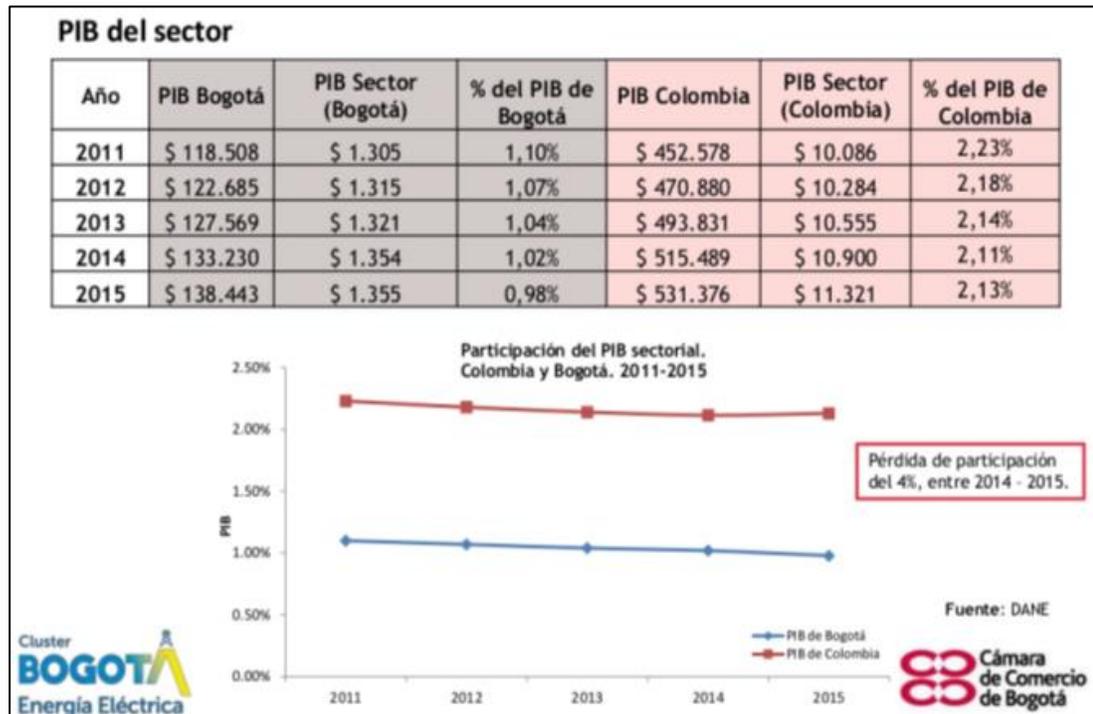


Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015

La experiencia de este *Clúster*, específicamente en la formulación y aplicación del RETIE, ha servido de ejemplo para otros sectores de la economía como el de juguetes y el de vajillas, en los cuales también existe un reglamento técnico y se les ha prestado el apoyo para lograr que se posicione favorablemente como el de energía, pero sin duda el factor de participación de los actores como miembros activos del *Clúster* es clave, al igual que la armonización de intereses y objetivos de sus miembros.

Según las cifras del sector eléctrico, de acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá 2015, el aporte al PIB de Bogotá, entre 2011 y 2015 se ha mantenido superior al 1% y al PIB del país superior al 2,1%, como se muestra en la Figura 13

Figura 13 Cifras del Sector eléctrico y del clúster de Bogotá.



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015.

Además en Colombia la iniciativa de los *Clúster* ha permitido la creación de la RedClúster Colombia, con cerca de 81 *Clúster* formados en los diferentes sectores de la economía del país, que no son el objeto de este trabajo pero por considerarlo de interés general se especifica por ciudad la cantidad de *Clúster* existentes a la fecha, enero de 2017, como se muestra en el mapa de la Figura 14.

Los sectores son muy amplios : Aéreo y Aeroespacial, Alimentos y Bebidas, Astillero, Automotor y autopartes, Biotecnología, Calzado, Confección y Moda, Construcción y finca raíz,

4.2 Interpretación de la competitividad de las empresas entrevistadas

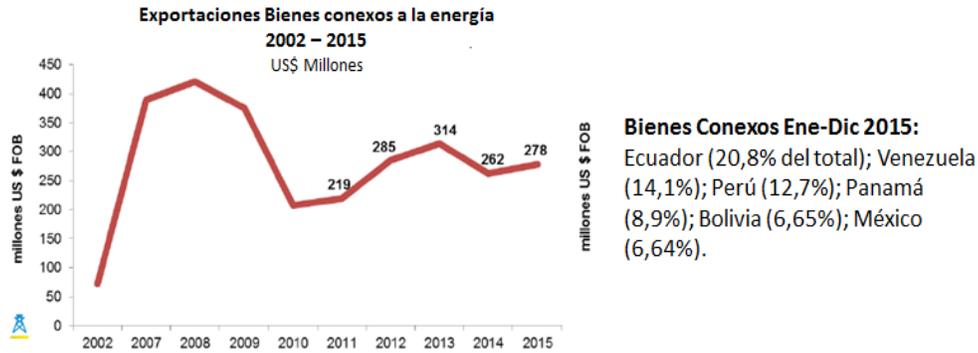
Se realizó una revisión de la base de datos de Legiscomex con el fin de identificar los productos más representativos del sector eléctrico producidos y comercializados por empresas ubicadas en Bogotá y Cundinamarca, enfatizando en productos de uso residencial como son los tomacorrientes, disyuntores, cortacircuitos y paneles, tomando una participación representativa de dichos productos dentro del total exportado, teniendo en cuenta los conceptos de la competitividad referentes a la capacidad de sostener y expandir la participación en el mercado internacional y en la capacidad para incrementar la presencia de estos productos en los diferentes países.

4.2.1. Participación en el mercado internacional

Los datos generales de la exportaciones de los bienes conexos ¹²a la energía para el período 2002 a 2015 se pueden apreciar en la figura 15 en la cual se observa que se presenta un incremento sustancial entre el año 2003 y 2007, muy posiblemente por la implementación del RETIE a partir del 2004, que originó una mayor competitividad de las empresas del sector al mejorar la calidad de los productos producidos bajo estándares internacional contemplados dentro la normatividad nacional e internacional que se puede apreciar en el Cuadro 8, igualmente se puede apreciar que a partir del 2012 y 2013, fecha en la que se creó el Clúster de Energía de Bogotá; la tendencia ha sido la de sostenerse en el mercado internacional, haciendo alusión a uno de los elementos claves de la competitividad mencionados anteriormente en el aparte 3.1.2.1

¹² Turbinas, cables, transformadores, aisladores, torres, tableros de control , bienes de producción nacional (interruptores, tomacorrientes, cortacircuitos)

Figura 15: Exportaciones Bienes conexos a la energía

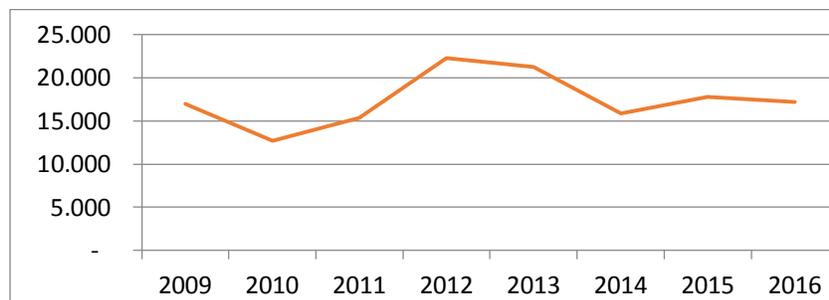


Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2015

4.2.2. Comportamiento de las exportaciones

Al consultar la base de datos de Legiscomex se extrajo información referente a las partidas arancelarias de los productos más representativos del sector eléctrico colombiano¹³, subsector de producción y comercialización, utilizando un Pareto del 80%; se compiló el total de las exportaciones de estos productos obteniendo como resultado los datos de la figura 16, ratificando el comportamiento similar al del sector eléctrico colombiano en el mismo período, apreciado en la figura 15.

Figura 16: Exportaciones productos representativos 2009 a 2016 . Valores FOB¹⁴ expresados en miles (USD).



Fuente: La autora con información de Legiscomex, 2017

¹³ Tomacorrientes y clavijas, Disyuntores, Interruptores, Cortacircuitos, Paneles o tableros de mando

¹⁴ FOB : Incoterms Free on Board (País de origen)

Adicionalmente se tomó la misma base de datos y se complementó con las exportaciones de las empresas del subsector de producción y comercialización únicamente de Bogotá y Cundinamarca, arrojando los resultados de la figura 16 y el detalle del Cuadro 9.

Los datos muestran un incremento del 90% del 2011 al 2012, coincidente con la creación del Clúster de Energía de Bogotá, en el mismo años 2012, para el año 2013 se mantiene la misma tendencia y aunque para el 2014 baja el valor de las exportaciones, continua con una tendencia relativamente estable enmarcada entre los 15 y 17 millones de dólares. Igualmente se puede apreciar sostenibilidad de las exportaciones en países como Chile, Costa Rica, Ecuador, Francia, México, Perú y Venezuela. También se observa la expansión del mercado internacional hacia países nuevos como Antillas Holandesas, Bélgica, Costa de Marfil, Emiratos Arabes, España, Países Bajos, Pakistán, Qatar, Suecia, Suiza,

La presencia de estos productos en el mercado internacional reafirma los postulados de la competitividad en el sentido que las empresas productoras y comercializadoras tienen la capacidad de sostener y expandir su participación en el mercado internacional y a su vez tienen la capacidad de incrementar su presencia en nuevos países

Cuadro 9: Exportaciones de productos eléctricos más representativos

Exportaciones de productos representativos del Sector Eléctrico de Bogotá - USD								
PAIS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ALEMANIA	199	43.244	362		830	4.980	492	1.137
ANTILLAS HOLANDEAS					1.056			
ANGOLA		35						
ARABIA SAUDITA	82.379	2.143						
ARGENTINA		4.116			18.058	15.000	5.463	14.608
ARUBA		21	10			6		40
AZERBAIYÁN		5.143						
BAHAMAS				5				
BÉLGICA				631		99		
BOLIVIA	317.702		254.785		19.613	18.255	647	390.071
BRASIL	8.661	9.413	19.075		1.218	23.516	20.408	111.425
BRUNEI DARUSSALAM		6.401						
CANADÁ		1.836						
CHILE	80.815	706.390	1.450.067	1.888.282	2.002.475	1.384.169	1.442.777	1.373.664
CHINA					199	946		
COSTA RICA	750.159	1.332.834	784.170	1.306.938	1.011.101	1.126.328	1.246.437	2.205.131
COSTA DE MARFIL		496						13.746
ECUADOR	1.287.139	1.921.876	2.386.483	952.692	3.285.555	3.668.917	2.763.440	3.420.335
EL SALVADOR	11.547		1.687					
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS		5.681			47.173	1.248	235	
ESPAÑA		12			343			7.560
ESTADOS UNIDOS	17.499	71.690	32.243	49.643	28.256	65.560	27.443	61.371
FILIPINAS	38.342							
FRANCIA	268.583	317.999	310.181	962.135	683.296	337.179	246.398	274.902
GUATEMALA	6.243	13.953	11.893	3.605	76.785	25.446	58.457	13.780
HAITÍ						660		134
INDIA		43						24
INDONESIA		527						
ITALIA	3.362	18.759	73.612	409.766	50.479	31.034	25.523	31.969
JAPÓN							7	
MALASIA			1.413					
MÉXICO	1.460.181	2.655.753	1.204.765	3.865.799	3.445.650	3.727.734	4.966.887	3.632.350
NICARAGUA				11.937		48	29	
NORUEGA		3.593						
PAÍSES BAJOS							2.924	307
PAKISTÁN								15
PANAMÁ	51.587	60.896	11.583	79.177	18.334	50.215	51.305	23.530
PERÚ	2.169.159	2.572.158	3.643.558	4.440.292	5.309.900	3.989.857	4.975.643	4.176.928
QATAR								235
REINO UNIDO		2.776						
REPÚBLICA DOMINICANA	1.071	1.856			12.825	613	112	
SINGAPUR		1.046	398					
SUECIA		181			512	678	19.430	1.713
SUIZA					3.136			
SURINAM	25.718							
TAILANDIA	130.027	68.881	16.777	53.574	119.979	131.132	61.362	46.636
TRINIDAD Y TOBAGO	1.350					7.082	191	
VENEZUELA	8.590.741	1.271.658	689.329	5.331.418	4.805.485	1.172.207	1.198.447	519.180
Z. FRANCA DE BQUILLA		2.539			204			
Z. FRANCA DE BOGOTÁ		4.899	47.114			2.120		
Z. FRANCA DE CARTAGENA					377			
Subtotal Bogota	15.302.463	11.108.848	10.939.505	19.355.895	20.942.839	15.785.027	17.114.056	16.320.795
Participación de Bogota	90%	88%	71%	87%	99%	99%	96%	95%
Total Colombia	16.994.251	12.680.912	15.308.750	22.276.312	21.244.499	15.888.384	17.743.939	17.164.224

Fuente: La autora con información de Legiscomex, 2017

4.3 Entrevistas realizadas

Para el desarrollo de esta investigación se realizaron entrevistas semidirigidas con actores claves de algunas empresas del sector eléctrico y del Clúster de Energía de Bogotá de las cuales se obtuvieron puntos en común con respecto al efecto de la implementación del RETIE, en sus colaboradores y en general en la economía del país. En el Cuadro se listan las empresas entrevistadas.

Cuadro 10: Empresas entrevistadas

Empresa	Cargo
Legrand	Gerente Industrial
Clúster de Energía de Bogotá	VP Strategy & Innovation Andean Clúster en Schneider Electric Company
Schneider	Gerente de Calidad
Cámara de Comercio de Bogotá	Integrantes <i>Clúster</i> de Energía de Bogotá

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas se presentan en dos agrupaciones, primero los resultados de la entrevista con el funcionario del clúster de energía de Bogotá y luego los resultados de las entrevistas con funcionarios de las empresas.

4.3.1. Resultados de la entrevista del Clúster de Energía de Bogotá.

De las entrevistas con algunos integrantes del Clúster de Energía de Bogotá se pueden extraer los siguientes resultados relacionados con la implementación del RETIE en Colombia, la entrevista completa se encuentra en el Anexo 2:

El primer aspecto a destacar, es la tendencia del mercado a incrementar las ventas de los productos eléctricos, analizando la situación del país en este sector antes del 2003 y luego de 13 años de entrada en vigencia del RETIE, este incremento se ha ocasionado debido las condiciones de seguridad eléctrica de los productos fabricados por la industria colombiana, que

implícitamente llevan una amplia utilización de investigación técnica y el desarrollo de mecanismos y estrategias de validación y calidad para poner dichos productos en el nivel de exigencia que el RETIE lo exige y que el consumidor ha percibido en un proceso lento pero seguro. No se detallan estos datos de ventas por cuanto no es el objeto de este trabajo de investigación.

El segundo aspecto, es la transformación del conocimiento, que tiene que ver directamente con la profesionalización de los actores involucrados con el sector eléctrico en diferentes niveles; como la formación de técnicos, tecnólogos e ingenieros eléctricos y electricistas, cuyo interés por el conocimiento del producto los lleva a investigar, discutir y generar nuevas competencias que buscan, a través de estudios técnicos, tecnológicos, carreras de Ingeniería Eléctrica, diplomados y especializaciones en las diferentes universidades, que hoy se imparten en el país, el mejoramiento del producto y el cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas establecidas por el RETIE.

El tercer aspecto ha sido la lucha contra el flagelo del contrabando, porque se evidenció que los productos del sector eléctrico tenían un vacío normativo y su ingreso al país se realizaba tanto por los canales legales como a través del contrabando; al crearse y reglamentarse el RETIE los productos que no cumplían con los requisitos salieron del mercado debido al conocimiento que empezó a darse a todos los niveles, que implicó que la comercialización de estos productos de contrabando fuera cada vez más difícil, como causa de los controles que se mantienen para la importación de estos productos, como por ejemplo la exigencia de la licencia de importación, que requiere presentarse con anterioridad a la llegada del producto a Colombia y que debe tener la información relacionada con las pruebas y certificación de los productos a importar.

El cuarto aspecto tiene que ver con la infraestructura. En Colombia se fortalecieron los laboratorios de pruebas eléctricas a los productos, así el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET) fortaleció sus laboratorios; las universidades que tenían laboratorios les dieron uso más intensivo, con lo cual se aumentó el nivel de conocimiento de los laboratoristas, al realizar más pruebas y más frecuentes. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) también fortaleció sus laboratorios mediante sumas altas de inversión de capital. Debido a esto se identificó que el país requiere de una masa crítica de innovación de estos laboratorios, porque a pesar de que el reglamento propició la innovación en el país, para que en un futuro se pueda contar con laboratorios dotados tecnológicamente como los de la Unión Europea, Canadá o Estados Unidos se necesita de mucho más que capital. Sin embargo, a través de los *Clúster* se tiene la iniciativa para crear laboratorios mucho más tecnológicos, como por ejemplo de cortacircuitos que requieren de una infraestructura y unos puntos específicos.

El quinto tema es el relacionado con el costo. Las empresas tuvieron que asumir el costo directo por la implementación de los estándares impuestos por el RETIE, pero según las respuestas de las entrevistas, al consumidor no fue transferido dicho costo ya que al interior de las empresas importadoras, productoras o comercializadoras el costo se manejó con una excelencia operacional, así tanto productores como comercializadores absorbieron el costo sin impactar su rentabilidad absoluta. La rentabilidad relativa si tuvo un impacto marginal debido a que se mitigó con las economías de escala y con la visión futurista de las empresa de manejar el costo como una inversión.

El último aporte y quizás el más importante mencionado por los entrevistados del Clúster de Energía de Bogotá, destaca el papel y reputación a nivel internacional que tiene Colombia después de creado el RETIE, pues desde México hasta Argentina, los países han creado reglamentos técnicos eléctricos y Colombia se ha convertido en un modelo a seguir para muchos Ministerios de Energía y Minas latinoamericanos; así Colombia es un referente positivo, en la esfera internacional se habla muy bien del sector estatal y del porque en Colombia el RETIE se ha trabajado armoniosamente y logrando un éxito en su implementación. Sobre el particular se presentan algunos apartes específicos de la entrevista realizada al Ingeniero Cesar Cabrera¹⁵:

El éxito se ha debido a varios aspectos, primero a la participación de todos los actores de la cadena, yo no he visto cosa más democrática que esto, hablo de mi experiencia,conozco 4 ó 5 países con temas similares, y no he visto mayor participación que la de Colombia, en un documento tan técnico como este, porque todos los intereses confluían en el reglamento, pero la discusión era totalmente técnica y había una neutralidad de armonizar, mitigando los intereses de posiciones dominantes o posiciones débiles; lo segundo, creo que los tiempos de adopción fueron suficientes, fueron pertinentes y eso hizo que la gente pudiera adaptarse.... El Ministerio se daba cuenta que la sociedad le hacía entender que no estaban listos y ellos entendían, no imponían y se iban ajustando y la gente se iba acomodando; ya cuando ellos veían que ya no podemos más, con pedir otra prórroga, lo entendían,.. eso que no es fácil, finalmente fue un arte delineado por los gremios, las asociaciones, el ministerio, la forma como conciliaron el tiempo. Otro factor de éxito fue que pusieron un asesor; a una persona y no una compañía y el asesor se apropió, con un nivel de ética excepcional, se apersonó, eso ha mantenido una

¹⁵ César Cabrera, Vicepresidente, Strategy & Innovation Andean Clúster en Schneider Electric Company.

neutralidad.....adicionalmente es un colombiano experimentado, que conoce el sector, además conoce la idiosincrasia del país. Mi intención es que ojala todos los países de Latinoamérica lo tuvieran. Una de las mejores cosas que le ha pasado al país es este reglamento (Cabrera, 2016).

Si bien el éxito, según se refirió el Ingeniero Cabrera, Vicepresident Strategy & Innovation Andean Clúster en Schneider Electric Company, se debe fundamentalmente a la participación de los diferentes actores del *Clúster*.

De acuerdo con los entrevistados del *Clúster* de Energía de Bogotá, se menciona que un aspecto negativo del RETIE es la inversión de capital, que se ha requerido para la implementación de laboratorios, pero si se analiza como inversión a largo plazo en donde las economías de escala reducen el costo unitario no es tan significativo. Otro aspecto negativo, es el tiempo adicional para los procesos de importación por cuanto se requiere de la licencia de importación que se toma varios días en su aprobación, aspecto que se subsana llevando una correcta planeación de la logística inversa para determinar los tiempos en los cuales se debe tramitar para que al momento que llegue el producto al país se cuente con la licencia aprobada y se mitiguen los tiempos de exportación.

4.3.2 Resultado de la entrevista con las empresas

Los resultados de las entrevistas con las empresas se presentan a continuación; para el efecto se organizaron de acuerdo con los aportes comunes que se identificaron en las respuestas de los entrevistados.

4.3.2.1 Educación

En primera instancia los entrevistados indicaron que la implementación del RETIE ha implicado una serie de cambios al interior del país, considerados como los principales aportes al cambio de paradigma y efectivamente de mentalidad, en particular en el sector eléctrico; estos cambios se evidencian en la educación, por cuanto se ha tenido la necesidad de formar técnicos, tecnólogos y profesionales, que con su acervo de conocimiento permiten un uso adecuado de la implementación del RETIE.

Debido a la exigencia del reglamento, solamente estos tres niveles (técnicos, tecnólogos y profesionales) de educación son los autorizados para realizar e inspeccionar las instalaciones eléctricas, esto ha implicado un amplio desarrollo y crecimiento de las instituciones educativas, como colegios técnicos, Institutos Técnicos y universidades, impactando el desarrollo económico del sector, por cuanto sus niveles salariales se han incrementado a partir de la exigencia de la obtención de las licencias, que son un requisito básico para el desarrollo de la labor del electricista técnico, tecnólogo o profesional, creando una mayor competitividad a nivel laboral y permitiéndoles a las empresas con las cuales trabajan, una mayor tecnificación y una participación más asertiva en el cumplimiento de los diferentes reglamentos técnicos.

En este aspecto cabe anotar la percepción de De la Dehesa y Krugman “A medio y largo plazo la única medida eficiente es el aumento de la cualificación de los trabajadores ... mediante un programa de gastos masivos en educación y formación, especialmente en tecnologías de información y en servicios basados en el crecimiento» (De la Dehesa & Krugman, 2007).

4.3.2.2 Cultura del fabricante.

Otro cambio importante de analizar, es el referente al fabricante del sector eléctrico, que se ha visto obligado a mejorar la calidad de los productos que elabora en contraprestación de los

mismos productos nacionales o importados; de esta forma se generan nuevos nichos de mercado tanto nacionales como de exportación; así mismo, dentro de la producción se tienen en cuenta las economías de escala que permiten mejores costos de producción, mejor rentabilidad, mejor competitividad y con seguridad dejan de mantener un “status quo” generando una proactividad constante. Estos cambios al interior de las empresas se han manejado como fortalezas impactando positivamente la cultura empresarial, basada en la normatividad, su entendimiento, su aprendizaje, su difusión y en el cumplimiento y filosofía de los reglamentos técnicos y en especial en el RETIE, que como se ha mencionado anteriormente tienen que ver con la “protección de la vida y salud humana, protección de la vida animal y vegetal, protección del medio ambiente, prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario y seguridad Nacional”. (República de Colombia, Ministerio de Minas y Energía, 2013).

4.3.2.3 Infraestructura de laboratorios.

Las empresas fabricantes, deben garantizar la conformidad del producto, lo que implica crear sus propios laboratorios para realizar los diferentes ensayos, estos laboratorios utilizan el conocimiento y la tecnología, generando un mayor nivel de profesionalización y especialización de las personas y empresas que las hace más complejas y por ende éstas se valorizan, tienen mayor rentabilidad por cuanto se ha creado una infraestructura de ingeniería, de investigación y desarrollo, y le aportan un valor agregado al producto y a sus procesos productivos permitiendo llevar al mercado productos óptimos con procesos eficaces y eficientes..

Los laboratorios deben ser acreditados por un organismo de acreditación que para Colombia es la ONAC, Organización Nacional de Acreditación, este aspecto, según lo afirman los entrevistados, también genera a largo plazo una mejora continua para el país por cuanto en

ellos trabajan técnicos, tecnólogos e ingenieros, utilizando equipos específicos, pruebas bajo normas nacionales e internacionales, generando un mayor desarrollo para el sector eléctrico.

Las mejoras generales que se desarrollan al interior de estas empresas tienen que ver con ampliar sus procesos de capacitación, crear o mejorar los laboratorios, fortalecer el área de investigación y desarrollo, en muchas ocasiones contratar traductores para la correcta interpretación de las normas eléctricas norteamericanas, canadienses y europeas, mencionadas anteriormente, ya que ellas son las máximas referencias en este sector.

También destacaron algunos entrevistados el impacto sobre el usuario, pues este es finalmente el objetivo más importante en todos los reglamentos técnicos y el RETIE no es la excepción, y así el usuario lo desconozca, toda la cadena hacia atrás, logística inversa, tiene un conocimiento amplio para proporcionarle su protección, permitiendo que al momento de interactuar con el producto final existan mecanismos de comunicación entre el fabricante y él, a través de diferentes medios como el etiquetado, el rotulado, los instructivos, la marcación, en los cuales el lenguaje debe ser lo suficientemente claro para evitar que sufra algún accidente o que no pueda usar el producto, estos medios hacen parte de normatividad estipulada en el RETIE.

4.3.2.4 Impacto al medio ambiente.

El medio ambiente es otro de los beneficiados, según lo comentado por los entrevistados, debido a la conciencia que se ha generado en varios aspectos, como por ejemplo, el uso adecuado de algunas materias primas que permiten que se autoextinga el producto en caso de fuego, un manejo adecuado de la disposición final de los productos, aumentando de esta forma la calidad de vida de los seres humanos y minimizando la contaminación.

El manejo de este tema medioambiental ha sido posible por los procesos educativos, el desarrollo tecnológico guiado por los principios de los reglamentos técnicos, mejorando los procesos productivos en procura de establecer relaciones dinámicas entre los vendedores y compradores quienes fortalecen la rentabilidad de las empresas que hacen parte de este sector y llevando conscientemente la misión de proveer al mercado productos con excelentes garantías.

4.4 Guía para el empresario del sector eléctrico

Teniendo en cuenta que el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, tiene el carácter de obligatoriedad, se expone a continuación un detalle de cómo un empresario del sector eléctrico puede utilizar e implementar el RETIE.

En primer lugar es necesario identificar el tipo de producto objeto de interés, ubicándolo en el Cuadro 8, de esta forma se determina la norma nacional y la internacional que aplica para la producción, comercialización y uso del mismo, estas normas indican las pruebas, el tipo de materia prima, las capacidades nominales, tensiones, el rotulado, el etiquetado, requisitos de instalación, igualmente el Reglamento le permite conocer el tipo de personal adecuado para la producción como son los técnicos, tecnólogos o Ingenieros eléctricos; una vez el producto ha sido producido bajo esta normatividad, es necesario identificar alguno de los laboratorios autorizados por la ONAC y llevar el producto a que se le realicen las pruebas necesarias. Luego que el producto pase las pruebas se expide la certificación respectiva, la cual confirma que el producto cumple los requisitos exigidos bajo el RETIE.

Con el producto debidamente certificado el empresario tendrá la seguridad de ofrecer al mercado nacional e internacional un producto de alta calidad bajo normatividad internacional,

con la garantía de la aceptación por parte del usuario final de dicho producto debido a la conciencia que el mercado tiene referente a productos certificados bajo el RETIE.

Dentro del sector eléctrico es de amplio conocimiento la obligatoriedad que la producción, comercialización y uso de los productos eléctricos tienen, lo cual hace que sea una exigencia que todas las empresas privadas y entidades del estado al realizar la compra de estos productos, este es un punto a favor para este empresario, que tiene su producto certificado y con el puede acceder a este tipo de mercado, por cuanto su competitividad referente a otros proveedores que no tienen el producto certificado es la clave para su éxito.

Si la intención es abrirse al mercado internacional, se hace necesario indagar sobre el país destino de una posible exportación, a fin de conocer si el producto en ese país requiere o está amparado bajo la obligatoriedad de algún reglamento técnico, sin embargo, al estar debidamente certificado es mejor garantía que el producto podrá ingresar al país destino sin ningún inconveniente, confirmando de esta forma que posee un producto que es producido bajo la exigencia del RETIE y que le permite igualmente tener una ventaja comparativa con los demás productos que intenten penetrar ese mercado pero que no cumplen con la exigencia del reglamento técnico.

La certificación expedida por las diferentes entidades autorizadas por la ONAC tienen un tiempo de vigencia, por lo que es necesario que la producción de los productos eléctricos mantengan una mejora continua permitiendo que la calidad no se disminuya y que los productos continúen cumpliendo la normatividad exigida.

5. CONCLUSIONES

La política comercial de Colombia ha interiorizado los acuerdos derivados de los Tratados de Libre Comercio, TLC, con lo cual se han disminuido los aranceles y en contraste se han fortalecido las MNA, como estrategia de protección a la industria Colombiana.

Las Medidas no Arancelarias, (MNA) técnicas están enmarcadas dentro de las directrices de la Organización Mundial del Comercio, OMC, y de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y su aplicación forma parte de la política comercial colombiana

Como Medida no Arancelaria (MNA) técnica, objeto de esta investigación, se estudió el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas, RETIE, el cual ha sido normalizado e implementado desde el año 2004, por las empresas del sector eléctrico colombiano. Se evidenciaron beneficios derivados de la implementación del RETIE en tres empresas del *Clúster* de energía de Bogotá relacionadas con: la educación, la cultura del fabricante, la infraestructura y el impacto al medio ambiente.

De acuerdo con los resultados obtenidos por esta investigación, el RETIE ha sido un impulso para la mejora continua de la competitividad de las empresas del Clúster de Energía de Bogotá, ya que ha impulsado el mejoramiento de la calidad de los productos, las condiciones del mercado, ha disminuido el contrabando, fomentado la investigación nacional, fortalecido el mercado nacional, y con ello impulsado el sector eléctrico en general, así, el análisis presentado evidencia que las Medidas no Arancelarias, MNA, también pueden ser analizadas como un impulso al comercio internacional, en este caso, del sector eléctrico de Bogotá

Se evidenció que la implementación del RETIE como una MNA si conforma una estrategia comercial efectiva que han fortalecido el clúster de energía de Bogotá e impulsado el

comercio internacional de productos eléctricos colombianos, ya que los mismos se producen bajo estándares internacionales (acogidos por el RETIE) permitiendo con ello equiparar la calidad de los productos eléctricos colombianos con los fabricados por los Estados Unidos o Europa y por ende facilitando su exportación.

Se evidenció que el RETIE se constituye como un obstáculo importante al contrabando de los productos eléctricos debido a que con la normalización de los estándares de calidad que fueron impuestos por dicho Reglamento los productos de contrabando no encuentran mercadeo, ya que el consumidor se ha concientizado de la importancia de adquirir productos de excelente calidad y que garanticen de la mejor forma posible la disminución de accidentes que atentan contra la vida humana y/o animal, y que a su vez protejan el medio ambiente.

Se evidenció que el RETIE se creó como resultado de los procesos de globalización que vivió Colombia en el año 2004 y que hoy en día le permite a la industria nacional acceder a nuevos mercados internacionales, ratificando un elemento de la competitividad, y aumentado la interdependencia económica con la mayoría de países, a través de nuevas interacciones entre el Estado y actores no estatales como los organismos transnacionales (OMC, UNTACD, empresas multinacionales –Schneider, Legrand, UL, ANSI, etc.)

La calidad de los productos eléctricos fabricados en el país dieron pauta para que las empresas implementen laboratorios propios que aseguran el cumplimiento de los estándares de competitividad nacional e internacional de acuerdo con el RETIE lo cual a su vez evidencia que esta MNA es un claro ejemplo de cómo se globaliza un Reglamento Técnico.

Los estudios previos, realizados por el Centro de Comercio Internacional, ITC, , en Perú, Uruguay y Colombia sobre las Medidas no Arancelarias (MNA) y su impacto en los diferentes sectores de la economía, permiten concluir que efectivamente éstas son barreras no arancelarias y

Obstáculos Técnicos al Comercio, OTC, que afectan a un número considerable de empresas tanto importadoras como exportadores.

El sector eléctrico colombiano, conformó un *Clúster* para superar entre otros aspectos los OTC derivados de la implementación y el uso de los reglamentos técnicos, particularmente del RETIE. La forma de operación y articulación del Clúster ha servido como ejemplo tanto a nivel nacional como internacional, a pesar de que el reglamento técnico es clasificado como una Medida no Arancelaria (MNA) y clasificado como un Obstáculo Técnico al Comercio.

La alianza entre el Estado, las empresas multinacionales, las cámaras de comercio, los laboratorios, MIPYMES, la academia y diferentes gremios permitió al país la creación del *Clúster* que fortaleció la participación activa de todos los actores alrededor de la implementación, uso y actualización del RETIE.

La implementación del RETIE le ha permitido al sector eléctrico de Bogotá una armonización de las políticas y ha generado al interior de las empresas un dinamismo en procura de mantenerse al día tanto a nivel tecnológico, normativo y medio ambiental, procurando una mejor competitividad debido a la capacidad de sostenerse y expandir la participación en el mercado internacional, incrementando su presencia en diferentes países

De la encuesta realizada al mercado se concluye que hay un amplio conocimiento del RETIE por parte de los vendedores y compradores, y que los productos han mantenido una buena calidad permitiendo de esta manera la sostenibilidad en el mercado de las empresas, que son reconocidas por su marca y porque los productos además de presentar una excelente calidad son productos certificados bajo los parámetros del RETIE y son los consumidores finales quienes exigen esta certificación son productos certificados bajo los parámetros del RETIE y son los consumidores finales quienes exigen esta certificación.

6. RECOMENDACIONES

Todos los sectores de la economía colombiana, deberían asociarse con el Estado, con los distintos gremios y con los actores no estatales, de tal forma que puedan unificar fuerzas para mejorar las condiciones de calidad y normatividad de cada uno de ellos.

Hay un modelo de *Clúster* en el sector eléctrico que sería importante que pudiera replicarse en cada sector de la industria, para que cada uno mejore el modelo existente y a su vez genere su propio modelo que permita un verdadero cambio que sincronice los esfuerzos y de resultados positivos; el que este por fuera de este mecanismo no podrá pensar en mantenerse ni crecer en el mercado.

La Teoría de la globalización está abierta para poder ser utilizada de la mejor forma posible, siempre y cuando cumplan con las condiciones que impone hoy en día el mercado, dado que, el cumplimiento de los reglamentos técnicos son una oportunidad de entrar en este mercado global pues se cumplen las normativas nacionales e internacionales y a su vez eso permite un producto de excelente calidad.

Finalmente si se ha logrado la participación activa del Estado y las empresas del sector eléctrico de Bogota, con el RETIE, gracias a la armoniosa participación, prevaleciendo los intereses comunes sobre los particulares y con el liderazgo de un asesor conocedor del sector, indudablemente se podrá con los demás reglamentos técnicos en otros sectores de la economía colombiana.

GLOSARIO DE SIGLAS

ANSI	American National Standards Institute
BM	Banco Mundial
CCI	Centro de Comercio Internacional
CIDET	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico
CSA	Canadian Standards Association
EAMI	Equipo de Apoyo Multiinstitucional
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura,
FMI	Fondo Monetario Internacional
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas
IEC	International Electrotechnical Commission
MNA	Medidas no Arancelarias
MSF	Medidas Sanitarias y Fitosanitarias,
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
ONAC	Organización Nacional de Acreditación
ONUUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial,
OMC	Organización Mundial del Comercio
OTC	Obstáculos técnicos al comercio
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
SGS	Société Générale de Surveillance (Sociedad General de Vigilancia)
UL	Underwriters Laboratories

REFERENCIAS

- Beck, U., Moreno, B., & Borrás, M. R. (1998). *¿ Qué es la globalización?* (pp. 57-64).
Barcelona: Paidós.
- Bervejillo, F. (1996). *Territorios en la globalización: cambio global y estrategias de desarrollo territorial*. ILPES, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Naciones Unidas/CEPAL-Consejo Regional de Planificación.
- Cabrera, C. (9 de Septiembre de 2016). VP Strategy & Innovation Andean Cluster en Schneider Electric Company. (D. M. Montenegro, Entrevistador)
- Camara de Comercio de Bogota. (2015). Cluster : Energía Eléctrica de Bogotá - Región. 2015.
Bogotá.
- Camara de Comercio de Medellín. (2009). *Avances de la estrategia clúster en Medellín y Antioquia. Documentos Comunidad clúster*. Medellín.
- Castro-Gomez, S., & Mendieta, E. (1998). *Teorías sin disciplina: latinoamericanismo, poscolonialidad y globalizacion en debate*. Mexico: Miguel Angel Porrúa.
- Centro de Comercio Internacional . (02 de 02 de 2016). *Desafíos frente a las Medidas no Arancelarias y Obstáculos al Comercio en Colombia*. Obtenido de http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Exporters/Market_Data_and_Information/Market_information/Non-tariff_measures/Countries/Colombia/Resumen%20ejecutivo%20MNA%20Colombia%20FINAL%2025FEB15.pdf

Centro de Comercio Internacional. (05 de 05 de 2016). *Analisis de Mercado, Medidas No arancelarias - Encuestas empresariales*. Recuperado el 05 de 05 de 2016, de <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/medidas-no-arancelarias/encuestas-empresariales-sobre-mnas/>

Centro de Comercio Internacional. (05 de 05 de 2016). *Perú, Perspectivas Empresariales, Serie del ITC sobre Medidas no Arancelarias, 2013*. Obtenido de <http://www.intracen.org/publications/ntm/PeruES/>

Centro de Comercio Internacional. (12 de 05 de 2016). *Uruguay, Perspectivas Empresariales, Serie del ITC sobre Medidas No Arancelarias, 2013*. Obtenido de <http://www.intracen.org/Uruguay-Perspectivas-Empresariales-Serie-del-ITC-sobre-Medidas-No-Arancelarias/>

Centro de Comercio Internacional, Equipo MNA. (01 de Octubre de 2012). *Tradeforum.org*. Recuperado el 06 de 05 de 2015, de <http://www.tradeforum.org/articulo/Non-tariff-obstacles-to-trade-The-business-perspective/>

Centro de Comercio Internacional, ITC. (30 de Mayo de 2015). Recuperado el 30 de Mayo de 2015, de <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/medidas-no-arancelarias/identificando-las-medidas-no-arancelarias/>

Centro de Comercio Internacional, ITC. (26 de Noviembre de 2015). Recuperado el 26 de Noviembre de 2015, de <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/medidas-no-arancelarias/identificando-las-medidas-no-arancelarias/>

CIE., C. d. (2005). *Desarrollo y competitividad de la industria de Antioquia en un contexto de integración económica*. Medellín: Universidad de Antioquia.

De la Dehesa, G., & Krugman, P. (2007). *Comprender la globalización*. Madrid: Alianza.

Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Política Nacional de Competitividad y Productividad. Conpes 3527*. Bogotá.

García García, J., López, D. C., Montes Uribe, E., & Esguerra Umaña, P. (2014). *Una visión general de la política comercial colombiana entre 1950 y 2012*. Bogotá: Borradores de Economía, 817.

Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Buenos Aires: Taurus, México.

International Electrotechnical Commission. (s.f.). *Bienvenidos a EIC. 2016*. Geneva , Switzerland.

Keohane, R., & Nye, R. (1988). Realismo e Interdependencia compleja. En R. Keohane, & R. Nye, *Poder e Interdependencia* (págs. 39-56). Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

Machini, Jorge. (2015). BRICS y el Comercio Exterior : ¿Políticas activas de desarrollo Sur Sur o mas libre comercio? En K. Smith, C. Milani, V. Delich, J. Marchini, G. Lechini, A. M. Vara , . . . D. García, *Los BRICS en la construccion de la Multipolaridad ¿Reforma o Adaptación?* (págs. 63-72). Buenos Aires: Flacso.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (30 de 04 de 2016). *Mincomercio Industria y Turismo*. Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=16023>

- Ministerio de Minas. (30 de 04 de 2016). *Minminas*. Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/retilap>
- Moncayo Jiménez, E. (2008). Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional: ¿hacia un nuevo paradigma?. *Revista de economía institucional*, 44.
- Morales, P. A. (2014). *Red Nacional de clústeres como herramienta de internacionalización del sector de energía eléctrica, Tesis de Maestría*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Moreno, J. C. (15 de 07 de 2015). Gerente Industrial. (D. M. Montenegro, Entrevistador)
- ONUDI, O. d. (2002). *Informe sobre el desarrollo industrial correspondiente 2002/2003*. Viena: ONUDI.
- Organizacion Mundial del Comercio. (15 de 04 de 2016). *Obstáculos Técnicos al Comercio*. Obtenido de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tbt_s/tbt_info_s.htm
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva*. México: Cecsá.
- Red Cluster Colombia. (20 de 10 de 2016). *Red Cluster Colombia*. Obtenido de <http://redclustercolombia.com/clusters-en-colombia/lista-de-iniciativas>
- Reyes, G. E. (2001). Principales teorías sobre el desarrollo económico y social. *Nomadas, Revista crítica de ciencias sociales y jurídicas*(No. 4), P. 8.
- Rodríguez , D. C., Torres Sanchez, H., Montoya Giraldo, M. M., Barrientos Marin, J., Pineda Martínez, L. M., & Uribe Segura, J. J. (2015). *Caracterización del sector eléctrico colombiano*. Bogota: SENA.

Tokatlian, J., & Pardo, R. (1990). La teoría de la interdependencia ¿ Un paradigma alternativo al realismo? *Estudios Internacionales*, 389-382.

UNCTAD, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2012). (N. Unidas, Ed.) Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/ditctab20122_es.pdf