

¿Es la investigación en Calidad, referente para la emisión de normas aplicables en Colombia?

Resumen (abstract)

La finalidad de este ejercicio académico es determinar cómo ha sido la investigación formal que en materia de calidad ha tenido Colombia (1930-2013) y su impacto en la generación del movimiento normativo y legal en los últimos diez años. En primera instancia se explicara la importancia de la investigación, en segundo momento se aborda el concepto de calidad mencionando algunas investigaciones en este campo, en la tercera parte se presentaran los objetivos y la metodología de la investigación y finalmente se expondrán los resultados, las discusiones y conclusiones. **Palabras Claves:** Calidad, Grupos de Investigación, Normatividad, **Keywords:** Quality, Research Groups, Regulations.

1. Introducción

Este problema de investigación nace desde el campo de la gestión de la calidad usada en el campo de las ciencias de la administración, haciendo uso de las herramientas teóricas y conceptuales desarrolladas en esta área del conocimiento. Éstas permiten señalar la importancia de la implementación de los estándares en las organizaciones y su actual influencia en el desarrollo económico. Sin embargo, para analizar el movimiento de la calidad en Colombia, es útil conocer los principales factores políticos y económicos que han impulsado la adopción de las estrategias de mejoramiento de la calidad en el país, un análisis que se acercaría más a los procesos y enfoques metodológicos encontrados en los estudios sobre historia económica. A partir de la unión colaborativa entre los métodos y estrategias de investigación presentes en éstas dos áreas del conocimiento: (las ciencias de la administración y la historia), se desarrollará un estudio que permita reconstruir el progreso, en sus líneas fundamentales, del movimiento de la calidad en Colombia desde 1930 hasta 2013. Este

periodo de estudio se estableció porque permite apreciar los cambios económicos adoptados en el país desde la esfera de las políticas públicas, y su influencia en las organizaciones, específicamente en la adopción de estrategias de gestión de la calidad. Se parte de 1930, porque la unión de elementos como la crisis económica de 1929, junto con la Segunda Guerra Mundial, fueron factores que impactaron en el desarrollo industrial y económico colombiano. Y se decide llevar la investigación hasta 2013, porque en este año madura el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC-2012) encargado de regular y calificar procesos de calidad, de acuerdo con cambios normativos efectuados entre 2002-2012. El uso de las técnicas de calidad ha estado presente en la producción manufacturera desde los inicios mismos de la industrialización, pero su ampliación al campo de las empresas de servicios aún es reciente, al igual que la regulación y clasificación de los productos o servicios por medio de los estándares formalizados de calidad. En las dos últimas décadas del siglo XX se dio inicio a la globalización de las actividades comerciales, con la apertura paulatina de las fronteras al libre comercio, se establecieron rápidamente marcos generales para el desarrollo, medición y evaluación de la calidad que facilitarían el intercambio de productos y servicios entre las diversas regiones del globo. En esta nueva realidad comercial, los estándares de calidad, las políticas de acreditación y normalización, empezaron siendo una opción para mejorar la calidad y el posicionamiento de una organización, junto con sus productos o servicios ofrecidos en el mercado. Un análisis a profundidad sobre el proceso de propagación del movimiento de la calidad en Colombia, permitiría identificar las principales instituciones reguladoras de calidad, el estado actual de la estructura de la calidad en el país, las principales directrices legales que impulsan la adopción de los estándares de calidad junto con la etapa presente de desarrollo en la que se encuentran las organizaciones colombianas de cara a los procesos de adopción de estándares formalizados. Este tipo de estudio no solo llenaría un vacío de análisis al identificar las principales escuelas y herramientas adoptadas por las

empresas colombianas en la gestión de la calidad, sino que también entregaría importantes elementos para la construcción de un análisis crítico que permita evaluar las estrategias usadas al incentivar la adopción de la calidad en Colombia, su efectividad, los sectores de mayor desarrollo, los principales beneficios reales obtenidos con la implementación de la calidad y las ventajas competitivas entregadas a las organizaciones colombianas con el establecimiento y operación de la estructura de la calidad. Teniendo en cuenta lo anterior el aporte de esta investigación será determinar ¿Cómo ha sido la investigación formal que en materia de calidad ha tenido Colombia y su impacto en la generación del movimiento normativo y legal correspondiente en los últimos diez años?

2. Antecedentes de la Investigación en Colombia

Las investigaciones que se relacionan con el campo disciplinar asociado a la Calidad, han emergido en su mayoría de campos de estudio que giran en torno a la producción de bienes o servicios, en torno a las ciencias de la administración y la ingeniería. En estos trabajos se encuentra dos grandes líneas de producción del conocimiento, la primera conformada por los primeros estudios que describen las técnicas y procesos necesarios para implementar las acciones de cambio, el control y las evaluaciones en torno a la adopción de la gestión de la calidad al interior de las organizaciones. Buena parte de estos estudios han terminado por construir nuevos métodos para implementar prácticas efectivas de calidad, convirtiéndose en textos de referencia para los estudiosos del área y para las organizaciones que buscan obtener mejores resultados en sus productos o servicios. Los autores de estas investigaciones suelen proceder de territorios con grandes niveles de desarrollo tecnológico y económico, principalmente Estados Unidos y Japón, con ellos y el éxito alcanzado por las organizaciones que adoptaron sus modelos de calidad, la filosofía de la calidad se expandió con rapidez por el mundo, siendo conocidos como los autores emblemáticos de la calidad; entre ellos se encuentran: Edwards Deming, con su trabajo “Calidad-productividad y competitividad: La

salida de la crisis” (1989), Kaoru Ishikawa con “Qué es el control total de la Calidad? La modalidad japonesa” (1985), Joseph Juran “Juran y la planificación de la Calidad” (1988), junto con Frederick Taylor “Principios de la Administración Científica” (reedición de 1981). Además de los textos que se convirtieron en diversos modelos o escuelas para asumir y alcanzar la calidad, en la segunda línea de análisis se cuentan con múltiples trabajos y autores que reflejan en sus investigaciones los desafíos específicos de una o más organizaciones en particular, poseen importantes elementos descriptivos y en ocasiones cuentan con factores de carácter crítico, entre ellos es posible resaltar libros como: Libros D. H. Cantú (2006) “Desarrollo de una cultura de calidad”, P. James (1997) “Gestión de la calidad total. Un texto introductorio”, H. Mintzberg (2005) “Directivos, no MBAs: una crítica de la dirección de empresas y la formación empresarial”, M. Walton (1988). “Cómo administrar con el método Deming”, A.V. Feigenbaum (1963)”Control total de la calidad: ingeniería y administración”. Además de artículos de revistas como los presentados por: Ghobardian y Gallegar (1996) “Total quality management in SMEs”, A. Budyansky (2009) “Improved quality tactic”, M. Potoski, y A. Prakash, (2009) “Information asymmetries as trade barriers: ISO 9000 increases international commerce”, S. Curkovic, y R. Sroufe (2010) “Using ISO 14001 to promote a sustainable supply chain strategy”. Para Colombia, resulta importante señalar trabajos como: C. Dávila (2001) “Teorías organizacionales y administración”, M. Escobar (2010) “La certificación de calidad: Logro no alcanzado, una paradoja” y F. Torres (2010) “El Sistema Nacional de Calidad y los Estándares en Colombia: el Impacto de las Certificaciones de Calidad en el Desempeño Exportador de las Empresas” (Tesis de Maestría de la Universidad Nacional de Colombia). En cuanto a investigaciones que describan la evolución de la calidad a lo largo del tiempo, es posible contar con recopilaciones sobre la aparición de las técnicas de gestión de la calidad construidas en algunos textos de estudio, otras en breves resúmenes sobre evoluciones de las normas de calidad como las creadas por la ISO (Organización

Internacional para la Normalización), o como parte de los antecedentes previos para la realización de estudios de caso, y generalmente se refieren al desarrollo de la calidad tomando como referencia los modelos internacionales como se encuentra en: “Calidad y servicio. Conceptos y herramientas” de M. E. Vargas, L. Aldana de Vega (2007), junto con el trabajo de F. Torres (2010) “El Sistema Nacional de Calidad y los Estándares en Colombia: el Impacto de las Certificaciones de Calidad en el Desempeño Exportador de las Empresas”.

A partir de 1930 y hasta 2010, ha sido posible establecer cuatro procesos claves para el Movimiento de la Calidad en Colombia, Esos procesos históricos se limitan así: 1) Las misiones del Banco Mundial a Colombia.-2) La conformación de la Misión de Asistencia Técnica en 1955,-3) La realización del Primer congreso Nacional de la Calidad en 1980, y 4) La realización del “Primer Seminario Internacional de Gestión de Calidad y Productividad” en 1990, A partir de 1931 y hasta 1934, se inicia un nuevo periodo de crecimiento industrial, Entre 1934 y 1945, el crecimiento industrial se concentró en cinco sectores: tejidos (algodón y rayón), cerveza, cemento y azúcar, durante este periodo, se hace evidente el desarrollo de sectores industriales secundarios como el caucho y sus productos, papel, entre otros. En Colombia en 1948, llegaron con las misiones del Banco Mundial, dos asesores que tendrían gran influencia en el desarrollo económico de país. En 1955 se conforma una Misión de Asistencia Técnica. En 1959 se expide la Ley 155, que permitió al Gobierno colombiano a intervenir en la fijación de normas sobre pesas y medidas, calidad, empaque y clasificación de los productos, En 1961 se forma el Consejo Nacional de Normas Técnicas, y unos años después (1963), se crearía el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (Icontec), en 1971 se promulga el Estatuto de normas, calidades, pesos y medidas, complementado con la constitución en 1975 el Centro de Metrología. Para 1980, durante el Primer Congreso Nacional de la Calidad se contó con la presencia de Noriaki Kano, dando inicio a una segunda etapa del desarrollo de la Calidad en Colombia, a partir de 1980, el movimiento de los

Círculos de Calidad hizo su entrada en las principales industrias del país, En 1985, Kaoru Ishikawa participo en la Convención Latinoamericana de Círculos de Participación en donde explicó los fundamentos de los “Círculos de Calidad” y no de participación. **Apertura** La Calidad pasa de estar concentrada en un departamento de Control de Calidad, a convertirse en un área organizacional, **Normalización y Acreditación en el contexto de un mundo globalizado**. En 1990 se constituyó la División de Normalización y Calidad, se crea el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Hacienda y Crédito público, al tiempo que se reestructuran las funciones del Banco de la República, el Icontec se convierte en un organismo certificador y normalizador, se estableció el Sistema nacional de normalización, certificación y metrología (SNNCM). A través de la ley 872 de 2003, se creó el Sistema de gestión de la Calidad en la Rama Ejecutiva del poder público, con el decreto 2828 de 2006 que organizó el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad, complementado por el Conpes 3446 de 2006 que estableció los lineamientos para una política Nacional de la Calidad, el Conpes 3527 de 2008 que señaló la Política Nacional de Competitividad y Productividad, y el Conpes 3668 de junio de 2010.

3. Objetivos

Comprender el impacto de la investigación formal que en materia de calidad ha tenido Colombia, para la generación del movimiento normativo y legal en los últimos diez años.

Objetivos Específicos: **1.**Caracterizar los grupos de investigación enfocados en el área de conocimiento de la Calidad a nivel regional y nacional para el periodo de tiempo 2005-2015 (10 años). **2** Elaborar un análisis comparativo, en términos de su producción intelectual, de los grupos de investigación más representativos a nivel académico. **3.** Determinar el marco normativo y legal en el área de conocimiento de la Calidad, para el periodo de tiempo establecido.**4.**Relacionar la investigación enfocada en el área de la Calidad con el marco normativo y legal, que surge en el tiempo estudiado.

4. Metodología

Al seguir los lineamientos del objetivo principal, es importante caracterizar los grupos que trabajan en el campo de la calidad, con el fin de conocer su orientación, trayectoria, así como los factores que motivaron la creación y los principales cambios ocurridos a partir de la misma. Por lo anterior es conveniente indagar por sus investigadores, producción intelectual, líneas de investigación, y participación en eventos nacionales e internacionales. La metodología, será de tipo exploratorio – descriptivo con enfoques cualitativos y cuantitativos. En general la investigación involucra el análisis y la sistematización de información obtenida de fuentes primarias y secundarias con el fin de comprender el impacto de la investigación formal que en materia de calidad ha venido desarrollando en Colombia los últimos diez años. Para llevar a cabo el proyecto, se han establecido 4 etapas: la primera, la construcción de una base de datos de los grupos registrados en la página de Colciencias en la categoría de Calidad y Productividad, se tomaran en cuenta las siguiente variable: Nombre del grupo, año de creación, institución, escolaridad, No de instituciones avalados y no avalado, ciudad, líneas de investigación, sectores de aplicación No de investigadores, No de estudiantes, No de técnicos, producción intelectual, No de proyectos, En la segunda etapa, se realizara un análisis de productividad de los grupos de investigación registrados en Colciencias¹ que permitirá establecer las características similares entre ellos, para efectuar el análisis se emplearan métodos estadísticos como es el Análisis Descriptivo. En la tercera etapa, se implementará la estrategia de análisis documental para construir el normograma y poder determinar el marco normativo y legal en el área de la Calidad con enfoque al sector de los servicios públicos. Para la cuarta etapa se llevará a cabo el análisis e interpretación de los datos, a lo largo de esta fase, se empleará la técnica de análisis de contenido a través del uso del software de análisis cualitativo, ATLAS TI.

¹ Colciencias es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Promueve las políticas públicas para fomentar la CTI en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CTI, y propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos.

5. Resultados

Con el fin de caracterizar los grupos de investigación enfocados en el área de conocimiento de la Calidad a nivel regional y nacional para el periodo de tiempo 2005-2015, se realizó una parametrización en relación con las variables que permitieron enfocar el inventario, usando como criterios en su orden: las palabras claves que los grupos relacionan en su producción intelectual, la proporción de producción intelectual por el periodo de evaluación y la relación con el sistema de medición de grupos de investigación de COLCIENCIAS (se usa como referencia la medición Convocatoria 693-2014). Dichas variables son: nombre del Grupo de Investigación, Universidad o Institución al que está adscrito el grupo, identificación del sector; si es público o privado y área geográfica de influencia; departamento y municipio. De la caracterización se concluye: los grupos de investigación que cumplen con las variables y las características anotadas para el cierre de la medición de la convocatoria 693 (20 de abril de 2014) son 36, incluyendo 589 investigadores principales, con un rango entre 2 y 38 integrantes como límites. Los grupos de investigación reconocidos que estén conectados por numerosos intereses comunes y su colaboración entre ellos se manifieste en la manera en que se intercambien experiencias y resultados, la forma como se organizan y establecen cooperación multilateral en proyectos científicos, son entre otros aspectos las comparaciones que el estudio estableció como apropiadas. En ese sentido es importante anotar las redes e indicación de las líneas de interés que se establecen desde su producción intelectual. Al realizar el análisis comparativo, se estableció como parámetro de relación:

Tabla No 1 Parametrización para el análisis comparativo

Información Básica		
Categoría del Grupo	A1, A, B, C y D	
Ubicación	Departamento y Ciudad	
Número de Integrantes	#	# Doctores
		# Magister
Producción Intelectual Registrada en Aplicativo GRUPLAC		
Variables	N° de productos	
Artículos de Investigación	#	
Libros de Investigaciones	#	
Capítulos de Libros de Investigación	#	
Trabajos Dirigidos	#	
Trabajos Evaluados	#	
Proyectos	#	
Líneas de Investigación Registradas	Líneas de Investigación Resultantes de la Producción Intelectual	
Redes y Enlaces	# de Acciones en la Relación	Tiempo en Actividad en la Relación

Fuente: Elaboración propia

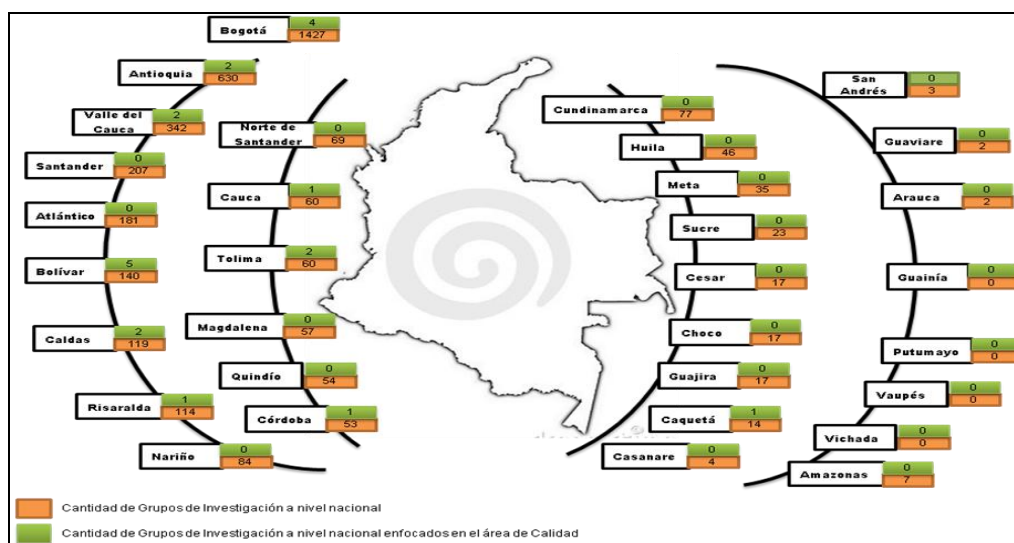
Los grupos comparados reportan: 1 grupos categoría A1, 1 categoría A, 7 categoría B, 11 categoría C y 1 categoría D, en una distribución de 8 grupos que provienen de Universidades Privadas y 13 de Universidades Públicas. En relación con el análisis comparativo de los grupos más representativos a nivel académico, en el ámbito de la calidad se especifican los siguientes hallazgos: los grupos se concentran en la región Andina y Caribe , teniendo como base indicadores de evaluación con referencia específica a otros factores como citas internacionales, investigación aplicada, manejo eficiente del grupo y generación de empresas, estos NO reportan estos hallazgos que son materia de comparación con referentes internacionales. Los grupos concentran sus esfuerzos. En las siguientes líneas de investigación

Tabla No 2 Líneas de Investigación con mayor desarrollo

No	Región de Colombia	Grupo de Investigación	Líneas de Investigación
1	Región Atlántica	Calidad de la Educación-Reformas	Calidad de la Educación-Reformas
		Ingeniería, Innovación, Calidad Alimentaria y Salud-INCAS	Control de la Calidad
		CAMHA/ Calidad de Aguas y Modelación Hídrica y Ambiental	Calidad del Agua
		RUECA-Red Universitaria Evaluación de la Calidad Capitulo Colombia	Calidad de La Educación Reformas
2	Región Pacífica	Calidad y Productividad en las Organizaciones	Estandarización y Mejoramiento de la Calidad
3	Región Andina	Cultura de la Calidad en Educación	Procesos y Estrategias para el mejoramiento de la Educación
		Calidad	Calidad en la educación superior colombiana.
		Aseguramiento de la Calidad	No tienes líneas de Investigación
		Calidad de Aguas	Salud Publica
		Gestión y Calidad en Enfermería	Gestión, calidad y gerencia en enfermería
		Aseguramiento de la Calidad de Alimentos y Desarrollo de Nuevos Productos	Aseguramiento de la calidad de la carne y desarrollo de productos cárnicos

Fuente: elaboración Propia

Grafico No 1 Ubicación Geográfica de los grupos de Investigación



Fuente: Elaboración propia

Apoyados en los siguientes productos como relevantes.

Tabla No 3 productos como relevantes.

Artículos de investigación	Libros de investigaciones	Capítulos de libros de investigación	Trabajos dirigidos	Trabajos evaluados	Proyectos	Ponencias y otros trabajos
6,82%	15,21%	5,66%	10,55%	7%	16,25%	38,51%

Fuente: Elaboración propia

En relación con el nivel de los investigadores involucrados estos se concentran en 33% de investigadores con formación Doctoral, 34,56% con formación en Maestría, 32,44% se concentran en investigadores profesionales, No se reportan: Indicadores de evaluación con referencia específica a patentes, recurso humano, publicaciones e infraestructura, con el fin de identificar los siguientes grados de grupos con la descripción que se presenta, a saber:

Tabla No 4 Clasificación de los grupos

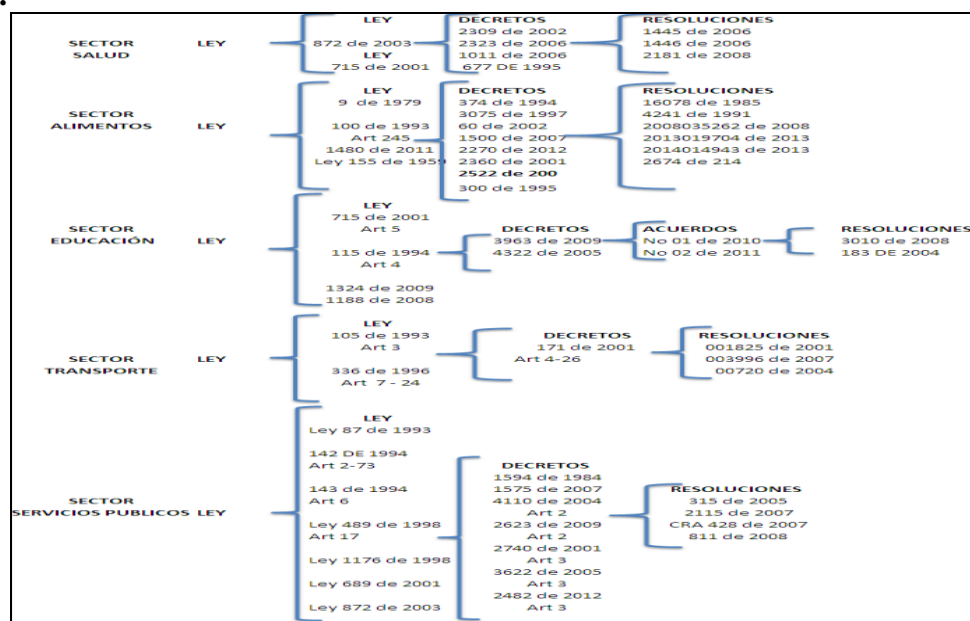
Grupo tipo 1	Patentes registrados, Número de estudiantes de posgrados en el centro. Número de proyectos adelantados en conjunto con varios grupos del centro. Proyectos comunes entre los grupos del grupo ejecutados y en desarrollo.
Grupo tipo 2	Número de Doctores Formados, vinculación con otros grupos y el sector industrial, productivo, comercial, social e implementación de servicios y aprovechamiento de recursos en la adquisición de equipos de alta gama o tecnologías de vanguardia asociadas a las líneas de investigación del grupo.
Grupo tipo 3	Producción bibliográfica en revistas indexadas internacionales de alto índice de impacto e índice de citación de los productos, participación en eventos internacionales con impacto en problemas de interés del grupo, organización de eventos internacionales, redes de colaboración.
Grupo tipo 4	Explotación de Registros de Propiedad. Generación de empresa de Tecnología derivada.

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, los grupos cuyo campo de acción es la Calidad, como el constructor teórico

que ha sido presentado se pueden clasificar como grupos tipo 3, con mayor concentración geográfica presente en lo que se ha denominado Zona Suroccidente, comprendiendo la cantidad de áreas que comprende y centrándose en la Zona Centro, con muy poca participación en el conjunto de grupos de investigación en el país, representa solo el 5,50% del total de grupos establecidos en el país. Con el fin de determinar el marco normativo y legal en el área de conocimiento de la Calidad, para el periodo de tiempo establecido y relacionarlo con la investigación enfocada al área en análisis, se aplicó con el Atlas Ti, el marco normativo (Ver cuadro No 1) que se construye exclusivamente por intención en la investigación para el Sistema regulatorio aplicable a los servicios públicos en Colombia.

Cuadro No 1 Normograma de los servicios públicos en Colombia enfocado en el área de Calidad.



Fuente: Elaboración propia

El término de "**canasta familiar**"² se trata de los bienes y servicios que puede demandar cualquier hogar en el país, esto incluye hogares con ingreso bajo, medio o alto. y satisfacen las necesidades de la comunidad o sociedad. **Sector salud:** El sector salud o la sanidad es el conjunto de bienes y servicios encaminados a preservar y proteger la salud de las personas

² La idea de la primera canasta básica del mundo nació a principios del siglo XX, la elaboró en 1902 el químico inglés Seebohm Rowntree, quien con el fin de estructurar el problema de la pobreza de los obreros en la ciudad de York planteó una canasta básica consistente en la cantidad exacta de proteínas y calorías para el funcionamiento del cuerpo humano, sin embargo, esta canasta se limitaba a necesidades físicas, por lo que sólo se incluían alimentos.

sector alimentos: El desplazamiento de un producto - desde la fábrica hasta los estantes del supermercado o la cocina de un restaurante **sector educación:** es el proceso de facilitar el aprendizaje. Conocimientos, habilidades, entre otros de un grupo de personas son transferidos a otras personas, **sector transporte:** entendida como el desplazamiento de objetos o personas de un lugar a otro medio de transporte) **servicios públicos:** toda actividad organizada que tienda a satisfacer necesidades de interés general, en forma regular y continua. La investigación se realiza para determinar el aporte de los grupos de investigación en la elaboración de normas en el campo de la calidad, se estudiaron estos sectores son elementos fundamentales para comunidad en general

6. Discusión y Conclusiones

Con el fin de relacionar la investigación enfocada en el área de la Calidad con el marco normativo y legal, que surge en el tiempo estudiado, se realizó una comparación de la producción intelectual de los grupos que fueron objeto de estudio, con el marco normativo presentado, en relación con el interés de la investigación. Para este propósito se utilizaron las palabras claves, marcos de introducción, resúmenes y conclusiones relacionadas con la producción intelectual presentada por los grupos que cumplieron con el perfil para el estudio, en relación con los objetivos de los marcos normativos estudiados. Esto se hizo utilizando la parametrización establecida en el software Atlas-Ti, considerando como análisis categorial la coincidencia entre la relación (análisis descriptivos en los objetos escogidos para las categorías parametrizadas). El siguiente esquema resumen permite inferir las siguientes conclusiones: **1: Los grupos de investigación parametrizados fueron 21**, que tienen como objeto de estudio la calidad como constructor teórico, **lo que representa solo el 5,5%** de los grupos establecidos y reconocidos por Colciencias (Medición 2014), **2.** Las líneas de investigación, de dichos grupos, suman 83, las cuales permiten identificar puntos comunes de investigación entre los grupos estudiados. **Prevalcen como líneas prioritarias: Calidad y**

Productividad, Calidad de los Alimentos y Calidad de la Educación. 3. Solo 11 de las 83 líneas identificadas se encuentran relacionadas con los referentes normativos estudiados, es decir, están impactadas en **el 13%** de la investigación. Sin embargo, **solo 2 discuten y aportan a la norma** y las otras las usan como material de referencia sin discusión. **4 Los vacíos de investigación en materia de calidad** como aportes a la estandarización, a la producción de normativas que obedecen a ejercicios de generación de política pública están principalmente en **Transporte y Servicios Públicos**. La mayor relación está en el Sector de Alimentos y en Educación, estando presente casi en todos los casos de la producción intelectual de los grupos estudiados como referentes usados. Las implicaciones de los hallazgos encontrados, permiten establecer como hipótesis aportantes de investigaciones futuras las siguientes: **1.** La ausencia en la investigación de los grupos en Calidad estudiados, en la discusión de la normatividad relacionada con los aspectos vitales de la sociedad colombiana, permite estimar que son otras las fuentes para el ejercicio de política pública, que generan las normas relacionadas. Lo anterior permite estimar: ¿Cuáles son las bases epistemológicas y esenciales para establecer, en el contexto particular colombiano, las normas y estándares de calidad que se aplican como orientadoras o por exigencia, en los aspectos vitales de la sociedad colombiana –asociada a la “canasta familiar”? **2.** Los grupos de investigación relacionados con la Calidad trabajan temáticas de interés particular, que permite inferir sobre diversas motivaciones sin que sea posible relacionar el interés general sobre el particular, que debe caracterizar la investigación de un país. Lo anterior permite estimar: ¿Cuáles son los núcleos problémicos que deben orientar la investigación en Calidad, en relación con la generación de normatividad o estándares que le son relacionados, de interés general (asociado a la “canasta familiar”)?, ¿Es pertinente la investigación temática, que de manera autónoma, establecen los grupos de investigación en Calidad en Colombia?, ¿Cuáles entonces son los impactos esperados de dicha investigación para la sociedad?

Tabla No Grupos de Investigaciones relaciones con el marco normativo

No	Grupo de Investigación	Líneas de Investigación	Sector	Normograma
1	Calidad	Calidad en la educación superior colombiana. Calidad y Sostenibilidad en Turismo Gestión de la calidad Productividad y competitividad en las empresas colombianas	Sector Educación	Ley 1188/ 2008- Decreto 4322 /2005- Resolución 183 2004
2	Aseguramiento de la Calidad	No Tiene Líneas de Investigación	Salud	Decreto -1258- 2210-2302 -Decreto 67
3	Calidad de Aguas	Ecología y Desarrollo Sostenible Salud pública	Servicios públicos (Agua)	Decreto 1594/1984- Resolución 2115/2007
4	Calidad de la Educación-Reformas	Calidad de la Educación-Reformas	Sector Educación	Ley 1188/20098 -Decreto 4322 /2005- Resolución 183 2004, Acuerdo No.01
5	Biotecnología, Calidad Medioambiental y Seguridad Agroalimentaria (BICAMSA)	Biotecnología, Ciencias de la vida y Genómica Calidad y Seguridad alimentaria Estandarización y validación de técnicas analíticas Producción más limpia Servicios e-learning Uso de Productos y Subproductos de Yuca		
6	Ingeniería, Innovación, Calidad Alimentaria y Salud-INCAS	Control de Calidad Desarrollo de nuevos productos Productos naturales	Sector Alimentos	Decreto 3075 de 1997- Resolución NNo 2013019704 del 5 de julio de 2013
7	Productividad y Calidad (GPC)	Gestión de la Cadena de Suministro Gestión Organizacional Productividad y Calidad		
8	Calidad de Energía Eléctrica Estabilidad ICE3	Aplicaciones de computación blanda a los sistemas Calidad del servicio de energía eléctrica Estabilidad de sistemas de potencia Localización de fallas en sistemas de potencia Máquinas eléctricas Protecciones eléctricas		
9	Gestión y Calidad en Enfermería	Gestión, calidad y gerencia en enfermería Modelos y teorías en enfermería Calidad en enfermería Cuidado en entornos laborales	Sector Salud	Ley 872/2003
10	CAMHA/ Calidad de Aguas y Modelación Hídrica y Ambiental	Calidad de agua Gestión ambiental Modelación ambiental	Sector servicios Públicos	Decreto 1594/1984- Resolución 2115/2007
11	Aseguramiento de la Calidad de Alimentos y Desarrollo de Nuevos Productos	Aseguramiento de la Calidad y Desarrollo de nuevos alimentos de origen vegetal Aseguramiento de la calidad de la carne y desarrollo de productos cárnicos Aseguramiento de la calidad y desarrollo de nuevos productos a base de soya Aseguramiento de la calidad y desarrollo de nuevos productos lácteos Bioprocesos aplicados a alimentos Caracterización y generación de valor de Productos Apícolas	Sector Alimentos	Decreto 3075 de 1997- Resolución NNo 2013019704 del 5 de julio de 2013
12	Biotecnología y Control de Calidad de Alimentos	Aplicaciones de la Biotecnología Alimentaria y Vegetal en sistemas de producción. Calidad e inocuidad de los alimentos Economía, Humanidad, alimentación y Ciencia. Escuela de procesos pedagógicos y periodísticos de la Biotecnología Alimentaria Identificación de cepas bacterias útiles en ocencia/investigación de la región Amazónica. (crio conservación) Microbiología de suelos		
13	Evaluación y Calidad de la Educación-GIECE	Evaluación del aprendizaje y gestión de calidad Evaluación y procesos pedagógicos Evaluación censal y muestral Evaluación, Tecnologías y Cognición Pedagogía, subjetividad y evaluación diversidad, cultura y evaluación		
14	Calidad, Seguridad y Educación en Salud	Anestesia en salud Educación y salud para profesionales de la salud Responsabilidad Médico Legal		
15	Cultura de la Calidad en Educación	Apropiación Social del Conocimiento competencias Procesos y Estrategias para el mejoramiento de la Educación	Sector Educación	Ley 1188 de 2008
16	Ambiente y Salud	Calidad Educativa y Gestión Escolar		
17	RUECA-Red Universitaria Evaluación de la Calidad Capítulo Colombia	Calidad de La Educación Reformas Dinámicas Curriculares: Tendencias y Visiones Educación y Pedagogía Social Formación y Desarrollo del Profesorado Gestión Administrativa, Calidad de la Educación y Poder	Sector Educación	Ley 1188 de 2008
18	Calidad de la Educación y Proyecto Educativo Institucional	Calidad de la educación Convivencia escolar Currículo pertinente Didáctica de la lectura y la escritura Investigación evaluativa Proyecto Educativo Institucional		
19	Nutrición, Salud y Calidad Alimentaria	Antagonismo y Resistencia Bacteriana Calidad Alimentaria Diseño y Fortificación de Alimentos Diseño, Construcción y Evaluación de Equipos Educación Operaciones Unitarias en el Procesamiento de Alimentos Seguridad Alimentaria y Nutricional Transporte de Fluidos y Reología		
20	Calidad de la Energía y Electrónica de Potencia	Calidad de la Energía Eléctrica Electrónica de Potencia		
21	Calidad y Productividad en las Organizaciones	Calidad y Competitividad Estandarización y Mejoramiento de la Calidad Mercadeo y Calidad Percibida	Sector Alimentos	Resolución 2674 de 2014

Fuente: Elaboración propia

Referencias Bibliografía

- Budyansky, A. (2009). Improved quality tactic. *Total Quality Management*, 20 (9), 921-930.
- Cantú D, H. (2006). Desarrollo de una cultura de calidad. México, D.F., México: Mc Graw-Hill p.346.
- Colciencias (2015) Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. Francisco José de Caldas.
- Davila, C. (2001). Teorías organizacionales y administración. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill (pp.180-187).
- Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos (pp. 378-380).
- Escobar, M. (2010). La certificación de calidad: Logro no alcanzado, una paradoja. *Journal of Global Business Administration*, 2 (1), 32-52.
- Feigenbaum, A. V. (1963). Control total de la calidad: ingeniería y administración. Mexico, DF., Mexico: Compañía Editorial Continental.
- Ghobardian, A., & Gallegar, D. N. (1996). Total quality management in SMEs. *Omega. The International Journal of Management Science*, 24 (1), 83-106.
- Ishikawa, K. (1986). ¿Qué es el control total de calidad (What is Total Quality Control? The Japanese Way, D.J. Lu. Trad.). Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma (pp.39-40).
- James, P. (1997). Gestión de la calidad total. Un texto introductorio. Madrid, España: Prentice Hall Iberia (pp.220-225).
- Juran, J. M. (1990). Juran y la planificación para la calidad. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Mintzberg, H. (2005). Directivos, no MBAs: una crítica de la dirección de empresas y la formación empresarial. Barcelona, España: Deusto (pp. 95-100).

Potoski, M., & Prakash, A. (2009). Information asymmetries as trade barriers: ISO 9000 increases international commerce. *Journal of Policy Analysis and Management*, 28 (2), 221-238.

Taylor, F. W. (1981). *Principios de la administración científica*. Ateneo. Argentina.

Torres, F. (2010). *El Sistema Nacional de Calidad y los Estándares en Colombia: el Impacto de las Certificaciones de Calidad en el Desempeño Exportador de las Empresas*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá, Colombia

Vargas, M. E. y Aldana de Vega L. (2007). *Calidad y servicio. Conceptos y herramientas*. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.